P. 260
12 ex

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

NOUVELLE SÉRIE

Série A, Zoologie

TOME LIX

FASCICULE 2 ET DERNIER

J. VACELET

ÉPONGES DE LA ROCHE DU LARGE ET DE L'ÉTAGE BATHYAL DE MÉDITERRANÉE

(RÉCOLTES DE LA SOUCOUPE PLONGEANTE COUSTEAU ET DRAGAGES)

PARIS

ÉDITIONS DU MUSÉUM

38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (V^e^)

1969

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Série A, Tome LIX, Fasc. 2 et dernier

ÉPONGES DE LA ROCHE DU LARGE ET DE L'ÉTAGE BATHYAL DE MÉDITERRANÉE

(RÉCOLTES DE LA SOUCOUPE PLONGEANTE COUSTEAU ET DRAGAGES)

par

Jean VACELET *

SOMMAIRE

Pages

Introduction 147

I. PARTIE GÉNÉRALE 149

a. Liste des stations 149

b. Transition des biocœnoses Coralligène et des Grottes Semi-obscures à la biocœnose de la Roche du Large 154

c. Biocœnose de la Roche du Large 154

1° Influence de l'orientation du substrat 154

2° Aspect quantitatif 156

3° Aspect qualitatif 156

d. Biocœnose des Coraux Profonds 158

1° Aspect quantitatif 158

2° Aspect qualitatif 158

e. Conclusions 161

II. PARTIE SYSTÉMATIQUE 162

* Station Marine d'Endoume, 13 Marseille (7e)

8 564033 6

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

SUMMARY

114 species of Sponges, collected between 90 et 765 m, are studied. 17 new species and 4 new genera are described; 21 species are new for the Mediterranean.

Thanks to direct observations made with the Cousteau's diving Saucer SP 300, some observations are made on the distribution of Sponges on vertical, horizontal and overhanging substrata; at these depths, sedimentation is more important than light in that distribution.

Two faunistic units can he provisionally distinguished; they agree, the first with the Biocœnosis of « Off-Shore Rocky Bottom » (between 130 and 180 m), the other with the Biocœnosis of « Deep-Sea Corals » (below 200 m). The Sponges of the Off-Shore Rocky Bottom are mainly composed of species very common in caves between 3 and 50 m (40 % of the species), with 20 % of bathyal species, 20 % of characteristic species and 20 % of largely distributed species. Temperature seems to be the main factor in the differences between this fauna and the fauna of caves. The bathyal Biocœnosis of Deep-Sea Corals has 60 % of characteristic species, which are bathyal Sponges of the North-East Atlantic, or mediterranean endemics (22 %). 4 species are characteristic of the Bathyal Muds.

RÉSUMÉ

114 espèces de Spongiaires récoltés entre 90 et 765 m ont été étudiées. 17 espèces et 4 genres nouveaux sont proposés; 21 espèces sont nouvelles pour la Méditerranée.

Grâce aux observations directes en Soucoupe SP 300, la répartition de diverses espèces suivant l'orientation des surfaces est précisée; à ces profondeurs, cette répartition est fonction de l'envasement plutôt que de l'éclairement.

On peut distinguer provisoirement deux ensembles faunistiques, correspondant aux biocœnoses de la Roche du Large entre 130 et 180 m et des Coraux Profonds en dessous de 200 m. La faune d'Éponges de la Roche du Large montre 40 % d'espèces qui sont très communes dans les grottes entre 3 et 50 m, 20 % d'espèces bathyales, 20 % de caractéristiques et 20 % d'espèces à large répartition bathymétrique. Les différences entre cette faune et celle des grottes semblent dues surtout au facteur température. La biocœnose bathyale des Coraux Profonds comporte 60 % d'Éponges caractéristiques, qui sont des espèces bathyales de l'Atlantique Nord-Est ou des endémiques méditerranéennes (22 %). 4 espèces sont propres aux Vases Bathyales.

Source : MNHN, Paris

INTRODUCTION

La connaissance des Éponges littorales de la Méditerranée occidentale et de l'Adriatique a beaucoup progressé récemment, grâce aux compléments apportés aux travaux anciens de SCHMIDT, LENDENFELD, BABIC et TOPSENT, par RUTZLER, SARA et son école, VACELET. Ces derniers auteurs ont assez souvent utilisé des techniques de récolte et d'observation directes, qui ont permis l'étude de peuplements autrefois inaccessibles. Si cette connaissance est moins bonne que pour d'autres régions, cela semble dû à la grande variété des Spongiaires du littoral méditerranéen.

Il en va tout autrement en dessous d'une centaine de mètres, et peu de régions du monde sont aussi mal connues, du point de vue spongologique, que les profondeurs de la Méditerranée. TOPSENT (1894, 1900, 1936) a étudié le produit de 6 ou 7 récoltes profondes des environs de Banyuls, sur lesquelles seuls un faubertage à 500-600 m et un dragage dans le golfe de Rosas à 126 m ont été réellement fructueux, procurant une quinzaine d'espèces. En plus de quelques rares récoltes de « l'Eider » près de Monaco, TOPSENT a surtout disposé, en 1928, de 8 prélèvements effectués en dessous de 100 m par le prince Albert Ier en divers points de Méditerranée occidentale, qui lui ont fourni 24 espèces. BABIC (1922) signale 18 espèces, récoltées au cours de 4 dragages entre 100 et 200 m, en Adriatique. J'ai donné en 1959 une liste d'une quinzaine d'espèces récoltées par la Station Marine d'Endoume ou par la « Calypso » en Méditerranée nord-occidentale; l'étude de ce matériel sera d'ailleurs reprise ici. J'ai également étudié, en 1960, 13 traits de chalut du « Président Théodore-Tissier » entre 112 et 860 m et, en 1961 (*a*), 3 chalutages entre 100 et 120 m à Bonifacio. Enfin, on doit citer quelques signalisations isolées telles que celles de KELLER (1880), MARION (1883), SCHULZE (1900), SARA (1958, *a*), VACELET (1961, *b*), et quelques données sur des espèces facilement reconnaissables faites par des non-spécialistes. La synonymie très large admise par VOSMAER rend le plus souvent impossible l'utilisation de ses travaux.

Au total, on peut donner une liste de 61 espèces trouvées en dessous de la profondeur, arbitrairement choisie, de 100 m en Méditerranée; 34 seulement ne se trouvent qu'à partir de 200 m, profondeur qui semble correspondre, comme nous le verrons, à un important renouvellement de la faune [1] :

Pheronema grayi
Hexactinellida sp.
Sympagella nux
Oopsacas minuta°
Asconema setubalense
Thenea muricata
Sanidastrella coronata⁺
Poecillastra compressa
Erylus euastrum⁺
E. discophorus⁺
Penares helleri⁺
Sphincterella annulata°
S. gracilis
Siphonidium ramosum
Craniella cranium⁺
Jaspis johnstani
Stelligera stuposa⁺
Tethya aurantium⁺
Chondrosia reniformis⁺
Holoxea furtiva⁺
Timea unistellata⁺
Alectona millari
Cliona labyrinthica
C. vastifica
C. pruvoti
Spirastrella minax
Polymastia robusta⁺
Rhizaxinella pyrifera
Rhizaxinella gracilis
R. elongata
Suberites carnosus
Pseudosuberites hyalinus
Quasillina brevis
Laxosuberites ectyoninus
Radiella tissieri
Acantheurypon mixtum°
A. pilasellae°
A. hispidulum°
Tylodesma inornata
Raphidostyla incisa⁺
R. plicata⁺
Topsentia pachastrellaides
Cladorhiza abyssicola
Mycale syrinx
M. tunicata⁺
Hamacantha johnsoni°
H. falcula
Desmacidon fruticosum⁺
Latrunculia insignis°
Leptolabis brunea⁺
Crambe crambe⁺
Myxilla rosacea⁺
Crella mollior⁺
Hymedesmia simillima⁺
Tedania nigrescens⁺
Gellius vagabundus⁺
G. microsigma⁺
Reniera aquaeductus⁺
R. semitubulosa⁺
R. palmata⁺
Dysidea fragilis⁺

31 d'entre elles n'ont pas été retrouvées au cours de ce travail.

1. Les espèces marquées ° sont celles qui n'étaient connues que du détroit de Gibraltar en Méditerranée, celles marquées ⁺ ne sont pas signalées en dessous de 200 m.

Source : MNHN, Paris

L'utilisation, au cours de ces dernières années, de la photographie (caméras automatiques « Troïka ») et les observations en Bathyscaphe n'ont pas fait beaucoup progresser nos connaissances dans ce domaine, étant donné l'impossibilité de déterminer la plupart des Spongiaires si l'on ne dispose pas d'un échantillon. Par contre, la « Soucoupe plongeante » Cousteau a rendu possible l'établissement d'une petite liste d'Éponges récoltées et observées dans le canyon de la Cassidaigne, près de Marseille (LABOREL, PERES, PICARD & VACELET, 1961), entre 130 et 300 m. Ce matériel, qui sera étudié en détail ici, a été complété depuis par des dragages et par d'autres plongées de la Soucoupe, effectués principalement dans le même canyon. J'y ai ajouté les Éponges de quelques autres stations effectuées en Méditerranée du Nord-Ouest et en Méditerranée orientale par la « Calypso » [1].

1. Je remercie vivement les pilotes de la Soucoupe, MM. Falco et Laban, pour la patience et la dextérité dont ils firent preuve lors des récoltes de Spongiaires. Je remercie aussi toutes les personnes qui m'ont confié leur matériel : Mlle Herbert, Mme Plante, MM. Carpine, Froget, Laborel, Pérès et Picard, ainsi que M. Minas, qui a bien voulu mettre à ma disposition ses données sur les températures des eaux du large de Marseille.

Source : MNHN, Paris

I. PARTIE GÉNÉRALE

Les observations *in situ* et l'importance de la collection de Spongiaires permettent quelques considérations générales sur cette faune. Mais des remarques importantes doivent être faites au préalable.

On connaît les difficultés de l'étude par les moyens classiques des peuplements de substrats durs profonds. La Soucoupe SP 300, engin maniable qui permet l'exploration de rochers très accidentés jusqu'à 300 m, apporte des progrès incontestables, mais son efficacité est assez loin de celle d'un plongeur autonome jusqu'à une cinquantaine de mètres de profondeur. Les récoltes d'animaux sessiles sur les surfaces subhorizontales sont longues et délicates, les individus récoltés dans différentes zones sont mélangés dans le même panier et il est souvent difficile d'établir une correspondance entre les échantillons récoltés et les observations faites en plongée. Les surfaces surplombantes et verticales restent à peu près inaccessibles. Le nombre d'espèces récoltées est sans commune mesure avec celui observé grâce à cet engin. Quant à la reconnaissance visuelle des animaux non récoltés, voire l'estimation de l'abondance d'une espèce dont un échantillon a été prélevé, elles sont incertaines pour la plupart des Spongiaires.

D'autre part, dans le canyon de la Cassidaigne, d'où proviennent la plus grande partie des espèces étudiées, les récoltes n'ont pas été faites suivant les mêmes techniques à toutes les profondeurs. Aux environs de 130-150 m, sur la rive Est, de hautes falaises très accidentées rendent les dragages impossibles, et la plupart des prélèvements ont été effectués grâce à la Soucoupe, donc surtout sur les surfaces subhorizontales. Plus profondément, les Éponges ont été détachées, au laboratoire, de fragments rocheux récoltés dans des fonds relativement moins tourmentés soit par la Soucoupe dans des zones favorables, avec un observateur géologue (M. FROGET), soit par dragages; dans ce dernier cas, les éclats de roche, remontés, après accrochages, par une « drague à roches » très solide, doivent souvent provenir de surplombs.

Il faut donc souligner que la liste d'Éponges fournie est certainement très incomplète et que les quelques remarques qui suivent seront modifiées par une exploration plus précise. En attendant l'utilisation des plongées profondes avec mélanges gazeux, il semble cependant intéressant de tirer quelques conclusions, toutes provisoires qu'elles soient.

a. LISTE DES STATIONS.

Étant donnè la diversité des stations étudiées, je les ai regroupées par profondeur moyenne croissante.

1. 86-92 m. St. S.M.E. 882, 26-6-1956. Banc du Magaud (îles d'Hyères). Dragage, fond « à prâlines ». Alcool.

2. 90 m. St. S.M.E. 1062, 22-11-1956. Banc du Magaud. Dragage. Alcool.

3. 108-144 m. St. S.M.E. 1062, 22-11-1956. Band du Magaud. Dragage, tbanatocœnose à *Dendrophyllia cornigera*. Alcool.

4. 100-150 m. Canyon de la Cassidaigne, 16-6-1961. Chalutage (J. PICARD) dans les fonds à *Leptometra*. Alcool.

5. 130-150 m. Rive Est du canyon de la Cassidaigne [1]. 27-11-1960. Plongée Soucoupe n° 35 (J. VACELET). Alcool.

6. 130-150 m. Rive Est, Cassidaigne [1]. 3-12-1960. Plongée Soucoupe n° 39 (J. VACELET). Alcool.

7. 130-150 m. Rive Est, Cassidaigne [1]. 4-11-1965. Plongée Soucoupe n° 422 (J. VACELET). Alcool.

8. 130-150 m. Rive Est, Cassidaigne [1]. 12-11-1965. Plongée Soucoupe n° 424 (J. VACELET). Alcool.

9. 150 m. Côtes Ouest de la Corse. St. Carpine TR 188. Alcool.

10. 130-180 m. Rive Est, Cassidaigne [1]. 4-12-1960. Plongée Soucoupe n° 40 (J. LABOREL). Alcool.

11. 150 m. 14-11-1963. Plongée Soucoupe n° 121 (J. VACELET), de 90 à 300 m (récoltes aux environs de 150 m). Nice. Alcool.

12. 150 m. Standia (Nord de la Crête). Plongée Soucoupe (J. PICARD). Nice. Alcool.

1. Les plongées correspondant aux stations 5, 6, 7, 8 et 10, sur la rive Est du canyon de la Cassidaigne ont eu lieu entre 1,1 et 1,37 mille dans le 239 à 252 dn phare de Cassidaigne.

Source · MNHN, Paris

13. 146-170 m. St. S.M.E. 1269 (16-11-1967). Banc Sainte-Lucie (43° 34′ N, 09° 28′ 30″ E). Dragage sur escarpement à Dendrophyllia. Alcool.

14. 130-200 m. St. S.M.E. 1348 (7-7-1959). Chalutage dans le Détritique du Large, canyon de la Cassidaigne. Alcool.

15. 180 m. Rive Ouest de la Cassidaigne. Plongée Soucoupe n° 466 (R 17) [FROGET]. Matériel conservé à sec.

16. 175-185 m. Rive Ouest de la Cassidaigne. 35-11-1960. Plongée Soucoupe n° 33 (J. M. PERES). Alcool.

17. 184 m. 21-5-1964. Dragage, 36° 31′ N, 25° 29′ E. Mer Égée (1964-50). Alcool

18. 165-211 m. St. S.M.E. 1270 (16-11-1957). Même position que St. 13 (banc Sainte-Lucie, Nord de la Corse). Dragage. Alcool.

19. 190-200 m. Dragage FROGET CF 78. Cassidaigne (8 M des Embiez, 12 M de l'île Verte). Éponges fixées sur des scories. Formol.

20. 170-220 m. Dragage FROGET CF 91 (16-6-1967). Rive Ouest du canyon de la Cassidaigne (7 M au Sud de Riou). Alcool.

21. 180-220 m. Dragage FROGET CF 90, même point que la st. 20. Alcool.

21 *bis*. 210 m. 20-5-1964. Dragage, 36° 26′ N, 25° 21′ E. Mer Égée (1964-45).

22. 220 m. Cassidaigne, rive Ouest. Dragage M^me^ PLANTE. Alcool.

23. 210-240 m. Côte Ouest de la Corse. St. CARPINE 1965 DXIII 3. Dragage. Éponges fixées sur Madréporaires. Alcool.

24. 235 m. Dragage FROGET CF 69, rive Est, canyon de la Cassidaigne (Cassidaigne dans le 197 à 5,1 M). La drague a récolté un encroûtement superficiel sur Phyllades. Conservation à sec.

25. 200-280 m. St. CARPINE 1964 BB 18. Golfe de Valinco (Corse).

26. 216-270 m. St. S.M.E. 1059 (20-11-1956). Dragage dans le canyon de Sicié (Toulon). Alcool.

27. 250 m. 26-1-1967. Rive Est du canyon de la Cassidaigne. Dragage FROGET. Alcool.

28. 200-290 m. Plongée Soucoupe n° 37 (J. M. PERES). Rive Ouest, Cassidaigne. Alcool.

29. 180-270 m. St. S.M.E. 1065. Canyon de la Grande Passe de Porquerolles, dragage. Éponges fixées sur des coquilles de la thanatocœnose Würmienne (des photos ultérieures ont montré que ces coquilles se trouvaient vers le bas du dragage). Alcool.

30. 250 m. Dragage FROGET CF 67. Canyon de Sicié (à 2,95 M des Embiez, 5,35 M de Sicié et 5,75 M de Bendor). Conservation à sec.

31. 210-310 m. Dragage FROGET CF 68. Rive Est du canyon de Cassidaigne. Conservation à sec.

32. 234-286 m. St. S.M.E. 1054 (19-11-1956). Cassidaigne. Alcool.

33. 270 m. Plongée Soucoupe n° 465 (R 15) [FROGET]. Rive Est, Cassidaigne. Conservation à sec.

34. 270 m. Plongée Soucoupe n° 466 (R 38) [FROGET]. Rive Ouest, Cassidaigne. A sec.

34 *bis*. 250-280 m. Cassidaigne. Dragage J. PICARD (2-1959). Alcool.

35. 300 m. Plongée Soucoupe n° 466 (R 19) [FROGET]. Rive Ouest. Cassidaigne. A sec.

36. 306-324 m. St. S.M.E. 1057 (20-11-1956). Cassidaigne. Dragage. Alcool.

37. 300-350 m. Dragage (J. PICARD) [19-11-1961]. Rive Ouest, Cassidaigne. Alcool.

38. 300-350 m. Plongée Soucoupe n° 468 (FROGET). Rive Est, Cassidaigne (à 5,1 M dans le 197 de la Cassidaigne). Récolte de brèches à phyllades. A sec.

39. 320-350 m. Dragage (J. PICARD) [15-5-1965]. Rive Nord-Ouest, Cassidaigne. Alcool.

40. 340 m. St. S.M.E. 1058 (20-11-1956). Dragage. Banc des Blauquières (La Ciotat). Coquille d'une thanatocœnose. Alcool.

41. 350 m. St. CARPINE 1964 BB 16. Golfe de Valinco (Corse). Alcool.

41 *bis*. 360 m. Dragage. Canal de Cerigotto (mer Égée). St. S.M.E. 1964-75. Alcool.

42. 360-370 m. Dragage (J. PICARD). Cassidaigne. Éponges fixées sur un *Caryophyllia*. Le matériel de cette station a été perdu.

43. 380 m. St. CARPINE 1965 CH 13. Monaco. Alcool.

44. 370-420 m. Dragage (J. PICARD) [17-10-1963]. Canyon de Planier (Marseille). Éponges sur coquilles de thanatocœnose. Alcool.

45. 480 m. Dragage (M^lle^ HERBERTS) [10-8-1966]. Cassidaigne. Alcool.

46. 450-550 m. Dragage (M^lle^ HERBERTS) [4-5-1966]. Cassidaigne. Alcool.

47. 500 m. Dragage (M^lle^ HERBERTS) [1-6-1966]. Cassidaigne. Alcool.

Source : MNHN, Paris

48. 500 m. Dragage (Mlle Herberts) [20-9-1966]. Centre du canyon de la Cassidaigne. Éponges sur coquilles d'huîtres fossiles. Alcool.
49. 530-550 m. Dragage (J. Picard) [10-1-1964]. Centre du Canyon de la Cassidaigne. Alcool.
50. 600 m. St. Carpine 1964 BTT 2. Golfe d'Ajaccio. Alcool.
51. 600 m. St. Carpine 592 CH. Banc du Méjan (Estérel). Vase jaune. Alcool.
52. 675-720 m. St. Carpine 660. Chalutage, vase. Corse Est. Alcool.
53. 695-765 m. St. Carpine 651. Vase. Corse Est. Alcool.

TABLEAU DE RÉPARTITION

Les espèces suivies d'un (?) sont celles reconnues avec une bonne certitude en Soucoupe, mais non récoltées.

Groupe 1 : Éponges de la Roche du Large abondantes dans les Grottes et le Coralligène.
Groupe 2 : espèces caractéristiques provisoires de la Roche du Large en Méditerranée.
Groupe 3 : espèces connues seulement de la Roche du Large et des Coraux Profonds.
Groupe 4 : espèces des Coraux Profonds.
Groupe 5 : espèces des Coraux Profonds remontant dans les Grottes Obscures.
Groupe 6 : espèces des Vases Bathyales.
Groupe 7 : espèces largement répandues ou à répartition mal connue.

	Méditerranée				Régions mauritanienne et lusitanienne	Atlantique boréal et Arctique	Autres régions
	Grottes semi-obscures, grottes obscures et coralligène	Roche du large	Coraux profonds ou vases bathyales	Autres biocœnoses ou sans précisions			
Groupe 1							
Erylus discophorus	+	+		+	+		+
Erylus euastrum	+	+		+	+		+
Geodia cydonium	+	+		+	+	+	+
Stryphnus mucronatus	+	+		+			+
Caminus vulcani	+	+		+			
Plakortis simplex	+	+		+	+	+	+
Alectona millari	+	+	+		+	+	+
Axinella damicornis	+	+	+			+	
A. polypoides	+	+			+	+	+
A. guiteli	+	+					
Acanthella acuta (?)	+	+					
Raphidostyla incisa	+	+		+			
Anchinoe tenacior	+	+		+			
Crella pulvinar	+	+		+			
Raphisia lacazei	+	+					
Petrosia dura (?)	+	+			+		+
Chelonaplysilla noevus	+	+		+		+	+
Pleraplysilla spinifera	+	+	+	+	+	+	+
Ircinia muscarum	+	+		+			
I. oros (?)	+	+					
Verongia cavernicola (?)	+	+					

Source : MNHN, Paris

	Méditerranée				Régions mauritanienne et lusitanienne	Atlantique boréal et Arctique	Autres régions
	Grottes semi-obscures, grottes obscures et coralligène	Roche du large	Coraux profonds ou vases bathyales	Autres biocénoses ou sans précisions			
Groupe 2							
Stryphnus ponderosus		+		+	+	+	
Dictinolopha moncharmonti		+					
Suberites carnosus ramosus		+			+	+	+
Weberella verrucosa		+					
Polymastia robusta		+			+	+	
Phakellia ventilabrum (?)		+			+	+	+
Latrunculia citharistae		+					
Reniera rhizophora		+					
R. poecillastroides		+					
Hexadella detritifera		+			+	+	
Groupe 3							
Poecillastra compressa		+	+		+	+	+
Stelligera rigida		+	+		+	+	
Pseudosuberites hyalinus		+	+			+	+
Rhizaxinella pyrifera		+	+				
Pseudotrachya hystrix		+	+		+		
Tylodesma inornata		+	+		+	+	
Hamacantha falcula		+	+		+	+	
Podospongia loveni		+	+		+		
Microciona frogeti		+	+				
Reniera magna		+	+				
Groupe 4							
Tretodictyum tubulosum			+		+		
Discodermia polydiscus			+		+		
Sphincterella gracilis			+		+		
Oxycordyla pellita			+		+		
Timea chondrilloides			+		+		
Hymerhabdia oxytrunca			+		+		
Monocrepidium vermiculatum			+		+		
Hamacantha lundbecki			+		+		
Latrunculia insignis			+		+		
Dragmatella aberrans			+		+		
Anisocrella hymedesmina			+		+		
Hymedesmia plicata			+		+		
H. gracilisigma			+		+		
Chelousplysilla psammophila			+		+		
Acantheurypon hispidulum			+		+	+	
Biemna peachi			+		+	+	+
Hamacantha implicans			+		+	+	+
H. johnsoni			+		+	+	
Hymedesmia mutabilis			+		+	+	
Clathria anchorata			+		+	+	
Janulum spinispiculum			+		+	+	
Melonanchora emphysema			+			+	
Gellius arnesenae			+			+	
Calthropella pathologica			+				
Polymastia polytylota			+				
Microstylifer rugosus			+				

Source : MNHN, Paris

	Méditerranée				Régions mauritanienne et lusitanienne	Atlantique boréal et Arctique	Autres régions
	Grottes semi-obscures, grottes obscures et coralligène	Roche du large	Coraux profonds ou vases bathyales	Autres biocénoses ou sans précisions			
Bubaris carcisis			+				
Lithobubaris tenens			+				
Eurypon obtusum			+				
E. denisae			+				
Rhabdeurypon spinosum			+				
Esperiopsis strongylophora			+				
Pytheas alba			+				
Anisotylacanthea curvata			+				
Hymedesmia inflata			+				
H. serrulata			+				
Groupe 5							
Cliona labyrinthica	+		+		+	+	
Groupe 6							
Thenea muricata			+		+	+	+
Radiella sol			+			+	+
Radiella tissieri			+				
Cladorhiza abyssicola			+		+	+	
Groupe 7							
Siphonidium ramosum			+	+	+		+
Craniella cranium	+	+		+	+	+	+
Jaspis johnstoni	+		+	+	+		+
Halicnemia patera	+	+		+		+	
Tethya aurantium	+	+		+	+	+	+
Spirastrella minax	+		+	+	+	+	
Diplastrella bistellata	+		+	+			
Polymastia mammillaris	+		+	+	+	+	+
Prosuberites rugosus	+		+	+			
Prosuberites longispina	+	+		+		+	
Phakellia robusta			+	+	+	+	
Raphidostyla plicata	+	+	+		+		
Rhabdoploca curvispiculifera			+	+	+		+
Eurypon clavatum			+	+	+	+	+
Eurypon coronula	+	+		+	+		
Tricheurypon viride	+		+	+	+	+	
Raspalia viminalis (?)		+		+	+		
Sigmatoxella annexa		+	+	+	+	+	+
Mycale massa	+	+	+	+	+	+	+
Myxilla rosacea		+		+	+	+	+
Stylopus dujardini	+	+		+	+	+	+
Stylopus pulposa		+		+			
Antho involvens		+		+		+	+
Microciona assimilis		+		+			
Microciona gradalis	+	+	+	+	+		+
Plocamionida ambigua			+	+	+	+	
Gelliodes fibulatus		+		+	+	+	
Gellius flagellifer	+	+	+	+	+	+	
Reniera plana		+		+			
Calyx nicaeensis	+		+	+			+
Dysidea fragilis	+	+		+	+	+	+
Spongionella pulchella	+		+	+	+		

Source : MNHN, Paris

Les observations faites en Soucoupe sur l'ensemble de la faune du canyon de la Cassidaigne (Laborel, Peres, Picard & Vacelet, 1961) ont montré quatre types de peuplement de substrats durs en fonction de la profondeur : une zone de passage des biocœnoses Coralligène et des Grottes Semi-obscures à la biocœnose de la Roche du Large entre 90 et 130 m, la biocœnose de la Roche du Large de 130 à 180-200 m, et, après une zone de transition, la biocœnose des Coraux Profonds à partir de 250 m environ. Pour la définition et les caractères de ces diverses biocœnoses, je renvoie aux travaux de Laborel (1960), Laborel & *al.* (1961), Laubier (1966), Peres & Picard (1964), et Peres (1967 *a* et *b*); la biocœnose des Grottes Semi-obscures concerne les grottes et falaises situées à partir de quelques mètres de profondeur et non les grottes très superficielles, étudiées par Sara et par une équipe autrichienne (Riedl, 1966), qui en sont sans doute un cas particulier.

b. Transition des biocœnoses Coralligène et des Grottes Semi-obscures à la biocœnose de la Roche du Large.

Cette zone de transition reste très mal connue; les quelques dragages exploités ici sont insuffisants; seule la plongée n° 121 (station 11), sur le tombant de Nice, a permis quelques observations sur les falaises entre 90 et 130 m, observations limitées par des avalanches de vase provoquées par la Soucoupe et par l'absence de récoltes due à un incident technique.

Sur le tombant de Nice, l'apparition des premiers éléments de la Roche du Large se situe vers 85 m (*Reniera poecillastroides*) et 90-100 m (début du remplacement du Gorgonaire *Eunicella cavolini* par *E. verrucosa*, premiers Anthipathaires *Antipathes fragilis*). *Reniera poecillastroides* a été photographiée en Soucoupe par Froget à 100 m sur le banc des Blauquières, en compagnie de l'algue *Palmophyllum crassum* et de Mélobésiées; à la station 2 (banc du Magaud), *Poecillastra compressa* apparaît à 90 m.

Les précisions que l'on peut donner sur la disparition en profondeur des formes typiques du Coralligène et des Grottes Semi-obscures sont encore moins nombreuses; la profondeur atteinte par chaque espèce dépend trop des conditions locales, en particulier de l'orientation du substrat et de l'envasement, pour que les observations faites au cours de la seule station 11 et les rares données de la littérature soient suffisantes. A Nice, *Verongia cavernicola* et la Gorgone *Paramuricea clavata* n'ont plus été observées à partir de 85 m, mais cette profondeur correspondait à un changement local dans la pente; *P. clavata* est signalée jusqu'à 100 m (Carpine, 1963); ces deux espèces existent à 130 m à la Cassidaigne (station 7), mais en des points très localisés. Il est certain qu'à la Cassidaigne, où les falaises n'ont été explorées qu'à partir de 130 m, on se trouve à cette profondeur en présence du peuplement de la Roche du Large à peu près pur.

c. Biocœnose de la Roche du Large.

La Roche du Large a pu être relativement bien étudiée sur le flanc Est du canyon de la Cassidaigne près de Marseille, entre 130 et 180 m. Les stations 7 et 8 ont apporté quelques suppléments aux observations déjà publiées (Laborel & *al.*, 1961) et surtout des récoltes de Spongiaires plus importantes.

Le flanc Est de ce canyon est très accidenté; il s'agit d'une succession de marches rocheuses plus ou moins envasées, inclinées de 30 à 35°, avec de nombreux tombants verticaux de plusieurs mètres, des rochers éboulés, des surplombs, des petites grottes, qui rendent les dragages impossibles. A la différence de la rive Ouest du même canyon, aucun courant important n'a été décelé au cours des différentes plongées (toutes effectuées par beau temps); l'existence de courants intermittents est probable, et leur importance dans les canyons certainement grande (Reyss, 1964; Shepard, 1965).

1° *Influence de l'orientation du substrat.*

Laborel & *al.* (1961) ont insisté sur les différences de peuplement que l'on observe en fonction de l'orientation des surfaces dans la Roche du Large.

Sur les **surfaces subhorizontales**, les Éponges sont abondantes là où l'épaisseur de sédiment n'est pas trop grande, soit sur de petits blocs rocheux dépassant un peu du sédiment, soit au voisinage du rebord des marches; à l'exception des dépressions, la couche de sédiment est généralement peu épaisse (environ 1 à 2 cm). La plupart des Éponges appartiennent à des espèces dressées, et sont fixées sur le rocher sous-jacent : *Poecillastra compressa, Suberites carnosus f. ramosus, Axinella damicornis, A. polypoides, A. guiteli Phakellia ventilabrum* (?), *Stelligera rigida, Rhizaxinella pyrifera, Reniera rhizophora, Raspalia vimi-*

Source : MNHN, Paris

nalis (?); on note aussi un bon nombre d'espèces massives à papilles, dont la plupart n'ont pas été récoltées : *Polymastia robusta*, *Latrunculia citharistae*, peut-être un *Ciocalypta* (?). Quelques espèces massives de grande taille sont localisées aux endroits les moins envasés, en particulier au rebord des marches, et se retrouvent d'ailleurs sur des surfaces plus fortement inclinées : *Erylus discophorus*, *Caminus vulcani*, *Reniera magna*, *Tylodesma inornata*, *Ircinia muscarum*. Par contre *R. pyrifera* et, peut-être, *Reniera rhizophora* sont celles qui tolèrent la plus grande épaisseur de sédiment. Il est certain que l'envasement est le facteur déterminant dans la physionomie de ce peuplement; certaines espèces de morphologie identique tendent à s'associer localement sur des surfaces assez importantes, où l'épaisseur de sédiment semble uniforme, pour constituer des faciès; le faciès le plus net et le plus répandu est celui constitué par *Axinella polypoides*, *A. damicornis*, *A. guiteli*, *Stelligera rigida* et *Suberites carnosus*.

On peut estimer que, pour les grosses espèces du moins, cette liste est relativement complète, car l'orientation des surfaces est favorable à de bonnes récoltes par la Soucoupe. On doit cependant s'attendre à une certaine variété, et à l'apparition de certaines espèces des surfaces verticales ou surplombantes sur des surfaces subhorizontales particulièrement propres : nous avons déjà signalé (Laborel & Vacelet, 1961) que *Corallium rubrum* était parfois capable, à ces profondeurs, de coloniser le rebord subhorizontal de marches rocheuses (1 m sur une surface à 45-50° à 130 m); les quelques *Verongia cavernicola* observées à la station 7 étaient situées sur une dalle horizontale dépourvue de sédiment (pl. 1).

La faune de Spongiaires de ces surfaces subhorizontales de la Roche du Large présente une grande ressemblance avec celle trouvée à partir d'une trentaine de mètres aux Glénans par Descatoire (1967) sur les roches horizontales (horizons à Axinellides) et à partir d'une vingtaine de mètres dans la Manche par Cabioch (1961) [communauté à *Axinella dissimilis* et *Phakellia ventilabrum*].

Peu d'observations complémentaires ont été faites sur les autres Invertébrés sessiles. Les espèces les plus remarquables (*Antipathes fragilis*, *Eunicella verrucosa*, *Dendrophyllia cornigera*, *Paralcyonium elegans*) montrent également une tolérance plus ou moins grande vis-à-vis de l'épaisseur de sédiment et ont une distribution locale en fonction de celle-ci. On doit noter la grande abondance des Ophiures *Ophiacantha setosa* et *Ophiothrix quinquemaculata* sur les grands individus de Spongiaires et en particulier sur *Poecillastra* (pl. 1); une grande Astérie non récoltée, qui semble être *Hacelia attenuata*, est commune sur les grandes Éponges.

Les **tombants** et les **petits surplombs** ont une très riche faune de Spongiaires revêtants et massifs, qui recouvrent la totalité de la surface et dont quelques-uns seulement ont pu être reconnus ou récoltés. On peut citer *Suberites carnosus ramosus* très abondante, *Reniera magna* et *R. poecillastroides*, communes, *Pleraplysilla spinifera*; la présence d'*Ircinia oros* et de *Petrosia dura* reste fondée sur leur reconnaissance à distance; les *Poecillastra* citées sur les tombanta en 1961 correspondent probablement à des *Reniera poecillastroides*. D'une manière générale, les grandes espèces observées en plongée sur ces tombants sont différentes de celles des surfaces subhorizontales (pl. I et II).

Dans les grottes et sous les **surplombs importants**, les récoltes et les observations sont impossibles, et la faune reste inconnue.

Discussion. On a fréquemment signalé des différences importantes dans l'épifaune des surfaces rocheuses suivant leur orientation; Laubier (1966) a proposé récemment de distinguer, parmi les épilithes (vivant à la surface des rochers), les formes « hyperlithes » situées sur les substrats horizontaux, les formes « hypolithes » situées au-dessous d'un substrat inverse, et les formes « périlithes » vivant sur les surfaces verticales. Dans la biocœnose Coralligène, Laubier a insisté sur l'importance de la lumière dans la définition de ces trois catégories; certaines espèces sciaphiles, hypolithes ou périlithes à faible profondeur, peuvent devenir byperlithes plus profondément (par exemple *Myriapora truncata* et *Paralcyonium elegans* cités par Laubier, ou encore *Corallium rubrum*, *Verongia cavernicola*). L'étude de la Roche du Large et des Grottes Semi-obscures montre que la sédimentation a une importance probablement plus grande. En effet, le passage de formes hypolithes en position d'hyperlithes est un phénomène limité, même dans la Roche du Large et sur les planchers des grottes, c'est-à-dire dans deux cas où l'orientation du substrat perd beaucoup de son importance dans la protection contre la lumière et où, si l'éclairement était seul en cause, toutes les espèces pourraient peupler les surfaces horizontales. Pour les Spongiaires, la faune byperlithe de la Roche du Large ressemble plus à celle des planchers légèrement envasés des Grottes Semi-obscures qu'à celle des plafonds de ces grottes ou des falaises; il semble y avoir peu d'espèces qui profitent de l'affaiblissement de la lumière dû à la profondeur pour sortir des surplombs et devenir byperlithes. Les quelques cas indubitables observés

Source : MNHN, Paris

l'ont été soit pour des espèces assez tolérantes vis-à-vis de l'envasement (*Paralcyonium elegans* par exemple), soit dans des conditions particulières de sédimentation ou de courant (*Verongia cavernicola*).

On ne peut pas négliger complètement l'action de la lumière dans la Roche du Large de la Cassidaigne; certains exemplaires de *Caminus vulcani*, récoltés à 140 m sur surfaces horizontales, montrent une face supérieure légèrement plus pigmentée que les parties latérales; selon une communication personnelle de H. J. Minas, et Jerlov (1951), l'intensité lumineuse subsistant à 150 m dans des eaux du type de celle de ce canyon doit varier approximativement entre 0,1 % et 0,001 % de l'intensité reçue en surface suivant les périodes de l'année; les tropismes larvaires sont peut-être sensibles à de telles valeurs. Mais l'influence de la lumière peut sans doute être négligée dans la répartition des Éponges de la biocœnose des Coraux Profonds; or on peut affirmer qu'il existe encore aux environs de 300 m de grandes différences entre les Éponges byperlithes et les périlithes-hypolithes; les photographies et les films pris par Froget à la Cassidaigne (stations 35 et 38) montrent une faune des surfaces subhorizontales (composée encore d'espèces dressées) différente de celle des tombants, peuplés surtout d'Éponges encroûtantes (pl. III); il est certain qu'ici l'éclairement n'est pas en cause et que l'épaisseur de la couche de sédiment joue le rôle principal.

2° *Aspect quantitatif.*

Les récoltes de la Soucoupe et les dragages ne permettent aucune mesure de la biomasse, mais on peut cependant noter que la faune des falaises de la Cassidaigne apparaît, entre 130 et 180 m, d'une richesse comparable à celle des Grottes Semi-obscures dans lesquelles True (sous presse) a trouvé à Marseille de 500 à 960 g de matière organique sèche par mètre carré. Le recouvrement des tombants et des surplombs est total, les épibioses du second degré sont nombreuses. Pour les Spongiaires, qui constituent l'essentiel du peuplement, on doit même noter des dimensions individuelles souvent supérieures à celles que l'on observe dans les grottes ou dans le Coralligène, tant chez les formes hyperlithes que chez les périlithes. Certains *Erylus* et *Geodia cydonium* atteignent un volume estimé en plongée à 0,5 m^3; d'autres espèces, plus caractéristiques, telles que *Reniera magna*, *R. poecillastroides*, atteignent des tailles bien plus grandes que celles des *Reniera* d'autres biocœnoses; la surface couverte par certains individus revêtant périlithes est remarquablement élevée, parfois de l'ordre de 1 m^2. Cette exubérance des Spongiaires dans la Roche du Large est peut-être liée à l'abondance des détritus organiques souvent accumulés dans les canyons (de très nombreuses feuilles mortes de Posidonies ont été observées jusqu'à 130 m sur le tombant de Nice en particulier) et à l'importance des courants signalés par plusieurs observateurs au niveau du fond (Reyss, 1964), et dont certains paraissent descendre ou remonter la pente (Peres & *al.*, 1957; Shepard, 1965).

Cette richesse quantitative de la Roche du Large n'est pas particulière au canyon de la Cassidaigne, et a été signalée par plusieurs observateurs dans d'autres localités de la Méditerranée nord-occidentale. Elle paraît même être un phénomène mondial (Peres, 1957 *b*).

3° *Aspect qualitatif.*

La faune de Spongiaires de la Roche du Large ressemble beaucoup à celle des falaises et des grottes situées entre 3 et 50 m de profondeur et à celle du Coralligène. 51 espèces trouvées dans les 14 premières stations, de 90 à 170 m, peuvent être considérées comme appartenant à la Roche du Large. Sur ce total, 21 espèces, soit 41 %, sont très communes dans les Grottes Semi-obscures des environs de Marseille; elles constituent le groupe 1 du tableau de répartition p. 151. Cette proportion est, bien entendu, très approximative : des espèces comme *l'Acanthella*, *Verongia*, *Petrosia*, sont rares et localisées, et probablement à leur extrême limite bathymétrique dans la Roche du Large; d'autre part, je n'ai pas inclu dans ce groupe des espèces telles que *Mycale massa*, *Myxilla rosacea*, *Dysidea fragilis*..., absentes ou peu communes dans les Grottes, mais qui sont des espèces sciaphiles à large répartition. Quelques espèces, telles que les diverses *Axinella* et *Pleraplysilla spinifera*, étaient considérées comme des caractéristiques des Grottes Semi-obscures; leur présence en état de bonne vitalité dans la Roche du Large, et parfois dans les Coraux Profonds, montre qu'il s'agit plutôt d'espèces sciaphiles de substrats durs accidentés; il en est de même de *Corallium rubrum*, de divers Madréporaires et Bryozoaires.

A ce groupe, on peut opposer 20 espèces, soit 39 % des Spongiaires de la Roche du Large, réparties dans les groupes 2 et 3, qui ne se trouvent jamais dans les grottes, mêmes les plus obscures. Les espèces du groupe 3 ont été trouvées aussi dans les Coraux Profonds, celles du groupe 2 (10 espèces) sont peut-être des caractéristiques de la Roche du Large méditerranéenne. Il est intéressant de noter que plusieurs espèces

Source : MNHN, Paris

de ce groupe 2 sont des Éponges de l'Atlantique boréal ou de l'Atlantique Nord-Est que l'on croyait rares ou absentes en Méditerranée; en Atlantique ou dans la Manche, ces espèces (*Stelligera rigida*, *Stryphnus ponderosus*, *Polymastia robusta*, *Phakellia ventilabrum*) vivent à des profondeurs plus faibles, voire même à la grève. *Stryphnus ponderosus* était connue de 50-54 m en Méditerranée (Babic, 1923), mais dans une zone assez particulière du point de vue température, l'Adriatique Nord. *Phakellia ventilabrum* est connue de Bonifacio (63-103 m) et de la mer d'Alboran (75 m), alors qu'en Manche c'est une espèce commune à une vingtaine de mètres dans la communauté à *Axinella dissimilis* et *Phakellia ventilabrum*, communauté qui doit correspondre au Coralligène méditerranéen, ainsi que l'ont montré Cabioch (1961) et Peres (1967), mais qui se rapproche aussi de la Roche du Large par certains aspects faunistiques. La descente en profondeur de ces espèces par rapport à la Manche ne s'explique pas seulement par le plus grand éclairement reçu à profondeur égale en Méditerranée (que l'on évoque habituellement pour expliquer le décalage général des peuplements de la Méditerranée), car elles devraient alors se trouver dans les Grottes Semi-obscures. L'influence de la température de l'eau est bien plus probable ici. Ce sont sans doute les températures estivales trop élevées qui limitent la remontée de ce groupe d'espèces dans les Grottes Semi-obscures dont les conditions d'éclairement et de substrat sont souvent comparables à celles de la Roche du Large, et qui, ainsi qu'on le verra plus loin, expliquent aussi les faibles affinités entre les peuplements de Spongiaires des Coraux Profonds et des Grottes Obscures. Selon des mesures de H. J. Minas (communication), faites pendant plusieurs années dans les eaux du large de Marseille, on observe les conditions suivantes : à 150 m, le maximum thermique annuel, atteint généralement en décembre, après mélange vertical, ne dépasse pas 14 °3; lors du minimum (février-mars), on trouve lors des hivers froids de 12 °6 à 12 °8 de la surface à 500 m; c'est entre 50 et 70 m que s'établit la thermocline en fin d'été. Ces températures, bien différentes de celles observées à Marseille dans les eaux côtières entre 0 et 50 m (en surface maxima de 22-23°, parfois 25°), sont probablement la cause principale des différences dans la faune d'Éponges des Grottes Semi-obscures et de la Roche du Large. Dans les biocœnoses Coralligène, Grottes Semi-obscures, et Roche du Large, on peut répartir les espèces, toutes sciaphiles à des degrés divers en trois groupes : — des eurythermes capables de vivre sur les substrats durs peu éclairés de la surface jusqu'à 180 m, parfois plus profondément; — des sténothermes chaudes, souvent à affinités subtropicales, que l'on ne trouve que dans les grottes et dans le Coralligène (on peut citer comme exemple *Agelas oroides*, très commun dans le Coralligène et les grottes de Méditerranée orientale, moins abondant à Marseille dans les grottes, absent de la Roche du Large à la Cassidaigne; la plupart des Éponges Cornées Dictyocératides montrent une distribution analogue); — des espèces moins thermophiles, localisées dans la Roche du Large en Méditerranée, mais dont certaines vivent à des profondeurs moindres dans l'Atlantique boréal.

Cette répartition, en accord avec la règle proposée par Forbes dès 1844 pour la Méditerranée (espèces tropicales entre 0 et 60 m, espèces nordiques entre 60 et 500 m), qui a été vérifiée pour certains groupes, peut être confirmée par les quelques observations faites en plongée sur d'autres Invertébrés. Certaines espèces (*Corallium rubrum*, *Caryophyllia smithi*...) sont communes aux Grottes Semi-obscures et à la Roche du Large; d'autres, telles que *Eunicella cavolini*, *Paramuricea clavata*, *Madracis pharensis*, sont absentes ou exceptionnelles dans la Roche du Large; par contre, *Antipathes fragilis*, *Eunicella verrucosa*, *Dendrophyllia cornigera*, *Paralcyonium elegans*, sont soit localisées exclusivement dans la Roche du Large et les Coraux profonds (*Antipathes*), soit capables de remonter jusqu'à une quarantaine de mètres dans certaines conditions locales en Méditerranée ou parfois encore moins profondément dans des régions plus septentrionales.

Pour les Spongiaires comme pour les autres groupes, ces considérations restent très générales, et le cas de chaque espèce devrait être étudié en particulier en tenant compte non seulement de ses répartitions bathymétrique et géographique, mais aussi des conditions de température exigées au cours des différentes étapes du cycle biologique. Aucune des espèces envisagées n'a une biologie assez connue pour cela. On peut néanmoins conclure de l'examen superficiel des quelques espèces citées que la biocœnose de la Roche du Large apparaît principalement comme un aspect « froid » de la biocœnose des Grottes Semi-obscures.

Quelques autres facteurs peuvent jouer un rôle plus ou moins important dans les différences faunistiques entre Grottes Semi-obscures et Roche du Large. La comparaison entre l'éclairement des Grottes Semi-obscures et de la Roche du Large est actuellement surtout basée sur des estimations visuelles imprécises; mais les conditions d'éclairement observées dans les Grottes Semi-obscures sont si diverses que même des espèces de la Roche du Large à exigences très précises, s'il en existe, trouveraient une zone convenablement éclairée dans une grotte; ceci n'est plus vrai si l'on envisage le point de vue qualitatif : l'influence de

Source : MNHN, Paris

la composition spectrale de la lumière dans la distribution de tels invertébrés sessiles est probablement peu importante ou nulle, mais ne peut être négligée *a priori*. L'éclairement intervient sans doute dans la limitation de la remontée des espèces hyperlithes de la Roche du Large : entre 60 et 100 m, ces espèces de substrats horizontaux, bien que trouvant des conditions de température favorables, sont peut-être limitées par une lumière pas suffisamment atténuée; ceci pourra être vérifié par l'étude des espèces périlithes et hypolithes de la zone de transition entre Grottes Semi-obscures et Roche du Large. Les conditions de sédimentation et d'agitation peuvent être fort différentes dans les Grottes Semi-obscures et la Roche du Large; ces facteurs, très importants lorsque l'on considère des grottes particulières (culs-de-sac, tunnels battus, grottes superficielles), doivent avoir une importance relative moins grande dans les différences faunistiques générales entre ces deux biocœnoses.

d. Biocœnose des Coraux Profonds.

En-dessous de 180 m environ, d'importants changements apparaissent dans la faune en général et dans les Spongiaires en particulier. Les grandes Éponges sont remplacées par des espèces encroûtantes ou revêtantes beaucoup plus discrètes; cet appauvrissement s'accompagne de profondes modifications qualitatives.

1° *Aspect quantitatif.*

Les Spongiaires des Coraux Profonds sont loin de présenter l'exubérance signalée dans la Roche du Large, bien qu'ils constituent ici aussi l'essentiel du peuplement des substrats durs peu ou pas envasés. La majorité des 77 espèces déterminées sont des Éponges encroûtantes ne dépassant pas quelques centimètres carrés; quant aux espèces de plus grande taille observées en plongée et non récoltées, elles sont peu abondantes surtout aux environs de 300 m, profondeur maxima de travail de la Soucoupe. Chez certaines espèces, trouvées à la fois à 130 m et dans les Coraux Profonds, telles que *Tylodesma inornata*, les individus récoltés en profondeur sont plus petits; le même phénomène a été observé chez *Corallium rubrum* (quelques individus de quelques centimètres seulement à 260 et 290 m à la station 11, alors que l'on observe de très grandes colonies à 150 m). Il semble que le taux de recouvrement apparent des rochers, estimé en observation directe d'après les espèces visibles à distance, diminue avec la profondeur; on a même signalé, d'après des observations en bathyscaphe ou des photos, des roches presque totalement dépourvues d'épifaune dans l'étage bathyal (par exemple Peres & *al.* (1957) à 1150 m au Portugal, Vayssiere & Fredj (1964) entre 700 et 1 300 m dans le Canyon des Stœchades en Méditerranée). On peut signaler que le taux de recouvrement réel des coquilles de la station 48 (500 m) est bien plus faible que celui des rochers récoltés par Froget entre 250 et 300 m, mais cette observation est encore plus imprécise que les estimations faites en plongée car l'orientation et la situation de ces substrats récoltés en dragages ne sont pas connues.

On a déjà comparé cette pauvreté des Coraux Profonds à celle des parties de grottes situées à une obscurité presque totale (Peres, 1961; Vacelet, 1964). Il est certain que lorsque l'on compare le peuplement général des Grottes Semi-obscures à celui des Grottes Obscures, on a la même impression d'appauvrissement que lorsque l'on passe de la Roche du Large aux Coraux Profonds, mais une étude précise basée sur la biomasse et le taux de recouvrement réel de rochers récoltés dans des conditions bien définies reste à faire. Je signalerai seulement que les coquilles de la station 48 avaient un recouvrement réel inférieur à celui des parois des Grottes Obscures les plus pauvres que je connaisse (si l'on met à part certaines zones totalement azoïques correspondant probablement à des poches d'eau non renouvellées ou à des sources sous-marines), mais ces coquilles étaient peut-être partiellement envasées. Une explication de cette analogie entre ces deux biocœnoses ne pourra être tentée que lorsque nous en aurons une meilleure connaissance.

2° *Aspect qualitatif.*

73 espèces de Spongiaires ont été récoltées à partir de la station 15 (180 m) où il se produit un renouvellement faunistique assez important à la Cassidaigne. Le nombre d'espèces supérieur à celui de la Roche du Large ne correspond probablement pas à la réalité, mais doit être en relation avec les conditions de récolte différentes dans les deux biocœnoses. 4 autres espèces (groupe 6, p. 153) sont caractéristiques de la biocœnose des Vases Batbyales (*Radiella sol*, *R. tissieri*, *Cladorhiza abyssicola* et *Thenea muricata*), *Rhizaxinella pyrifera* peut leur être rattachée dans une certaine mesure. L'ensemble de cette faune présente une individualité bien marquée, contrairement à ce que je pensais en 1959 d'après le matériel insuffisant dont je disposais.

Source : MNHN, Paris

La profondeur de 180 m représente, d'après LABOREL & *al.* (1961) à la Cassidaigne, le début d'une zone de transition entre la Roche du Large et les Coraux Profonds; ce n'est qu'à partir de 250 m qu'apparaîtraient les peuplements bathyaux vraiment typiques; cependant quelques *Madrepora oculata* ont été récoltés à la station 14 (150-200 m). L'étude des Spongiaires ne montre pas de transition entre les deux biocœnoses, et on doit en rendre responsables les méthodes de récoltes utilisées; un changement de peuplement progressif a été observé entre 150 et 250 m sur le tombant de Nice, sans qu'il soit possible de faire des récoltes ou des identifications.

On peut répartir les espèces récoltées en trois catégories : non caractéristiques, bathyales Atlantiques, endémiques méditerranéennes.

30 des 73 espèces trouvées dans les Coraux Profonds, soit 40 %, sont connues dans d'autres biocœnoses en Méditerranée : 20 sont des Éponges à large répartition que l'on trouve sur les substrats durs plus ou moins abrités de la lumière depuis le littoral (grottes superficielles, dessous de pierres à quelques décimètres de profondeur, rhizomes de l'herbier de Posidonies, grottes profondes, falaises...) jusqu'à ces profondeurs; 10 autres (groupe 3, p. 152) ne sont connues, en dehors de l'étage bathyal, que de la Roche du Large; certaines sont des espèces typiques de la Roche du Large susceptibles de descendre plus profondément (*Stelligera rigida*, *Reniera magna*), d'autres semblent au contraire plus abondantes dans les Coraux Profonds. D'après cette collection, on doit donc remarquer que les affinités entre la faune d'Éponges des Coraux Profonds et de la Roche du Large sont bien moins nettes que celles trouvées entre Roche du Large et Grottes Semi-obscures-Coralligène : sur les 51 espèces citées dans la Roche du Large, on a trouvé environ 40 % d'espèces des Grottes Semi-obscures contre 20 % d'espèces des Coraux Profonds; les 10 espèces trouvées à la fois dans la Roche du Large et les Coraux Profonds ne représentent que 13 % du nombre d'Éponges des Coraux Profonds. Pour les Spongiaires, il semble donc se produire, aux environs de 180 m, un renouvellement faunistique plus important que celui qui se produit entre 90 et 130 m.

Avant de discuter la signification de ce changement faunistique, on peut s'interroger sur sa réalité; en effet, en raison des différences de méthodes de récolte signalées p. 149, il est possible que ce changement soit simplement dû à la récolte de formes surtout hyperlithes entre 130 et 180 m, plutôt périlithes voire hypolithes en dessous de 180 m. Peut-être trouvera-t-on la faune de Spongiaires des Coraux Profonds sous les surplombs aux environs de 150 m, soit que la biocœnose des Coraux Profonds forme des enclaves dans des zones particulièrement abritées de la lumière dans la Roche du Large, soit que les espèces des Coraux Profonds et de la Roche du Large ne soient pas distribuées en fonction de la profondeur mais en fonction de l'orientation du substrat, les espèces de la Roche du Large étant des hyperlithes, celles des Coraux Profonds des périlithes et hypolithes. Les valeurs très faibles de l'éclairement d'une part, le renouvellement faunistique que l'on observe chez d'autres groupes d'Invertébrés sessiles sur les surfaces subhorizontales lorsque la profondeur augmente d'autre part, rendent ces deux suppositions peu vraisemblables; mais il importe de mettre en garde contre une interprétation prématurée de listes d'espèces obtenues dans de telles conditions.

Si ces différences faunistiques entre Roche du Large et Coraux Profonds sont bien réelles, elles ne semblent pas être en relation avec le facteur température; d'après H. J. MINAS (communication), on trouve de 12° 6 à 13° 4, suivant la saison, à partir de 200 m jusqu'à 500 m, alors qu'à 150 m la même année (1964-1965) la température varie de 12° 6 à 14° 3. De même, il est douteux que des différences portant sur d'aussi faibles valeurs de l'éclairement que celles que l'on trouve à partir de 150 m aient encore beaucoup d'importance dans la répartition des Invertébrés sessiles; on ne doit pas éliminer *a priori* l'hypothèse d'une sensibilité du phototropisme des larves de ces espèces suffisamment fine pour régler en partie leur distribution suivant l'orientation du substrat, mais il est probable que la sédimentation a davantage d'importance à ces profondeurs, tant pour les larves que pour les adultes. On doit envisager aussi une influence de la quantité de nourriture disponible dans des changements faunistiques, comme dans l'appauvrissement quantitatif.

Il est intéressant de noter qu'il y a très peu d'espèces en commun entre les biocœnoses des Coraux Profonds et des Grottes Obscures; on ne peut même citer qu'une espèce de Spongiaire qui n'ait été trouvée que dans ces deux biocœnoses, la perforante *Cliona labyrinthica*. On pouvait pourtant s'attendre à trouver des affinités entre ces deux peuplements, par analogies avec les « remontées » d'espèces de la Roche du Large ou du Coralligène profond dans les Grottes Semi-obscures, et en raison des similitudes de certaines des conditions de milieu (en particulier l'éclairement). On connaît d'ailleurs chez plusieurs autres groupes d'Invertébrés des espèces bathyales qui vivent aussi dans les parties les plus sombres des Grottes Obscures; ZIBROWIUS (sous presse, *a* et *b*) a signalé dans des grottes très sombres, entre 3 et 23 m de profondeur, plusieurs

Source : MNHN, Paris

Serpulides, trois Madréporaires et un Brachiopode que l'on croyait uniquement hathyaux; le Serpulide *Vermiliopsis monodiscus* Zibrowius (sous presse, *c*) vit dans les Grottes Obscures à quelques mètres et dans les Coraux Profonds entre 300 et 600 m. Jusqu'à présent un seul exemple comparable peut être donné pour les Spongiaires, mais on doit souligner que la faune d'Éponges des parties les plus obscures des grottes situées en dessous de 2 à 3 m de profondeur est encore très mal connue (VACELET, 1964) [1]. Les travaux de SARA sur les Éponges des grottes superficielles des côtes d'Italie confirment mes observations. Par contre RUSS & RUTZLER (1959) et RUTZLER (1966) ont signalé dans une grotte de la région de Naples la présence de *Rhizaxinella pyrifera, Thenea muricata* et *Poecillastra compressa;* ces trois espèces ont été trouvées entre 0,3 et 2,5 m de profondeur, de 0,5 à 4,2 m de l'entrée de la grotte sur les parois, le plafond et le plancher; aucune de ces trois espèces n'a été observée dans les grottes explorées dans les environs de Marseille, dont certaines, entre 10 et 18 m de profondeur, absolument obscures, très calmes, et à plancher envasé, seraient pourtant plus propices à la vie d'espèces bathyales qu'une grotte superficielle; il est d'autre part assez étonnant de trouver au plafond d'une grotte *Thenea muricata*, Éponge des vases bathyales fixée par des faisceaux de spicules dans la vase. C'est pourquoi il me semble nécessaire d'attendre une confirmation avant de tenir compte de ces signalisations.

Ce sont probablement, encore, les différences de températures qui limitent les affinités entre les Spongiaires de ces deux biocœnoses, en particulier les maxima estivaux trop élevés dans les grottes explorées en scaphandre autonome. On doit remarquer que les Pharétronides des Grottes Obscures, reliques subtropicales, ne se retrouvent pas en profondeur en Méditerranée, alors qu'en Indopacifique tropical certaines d'entre elles descendent en dessous de 100 m.

Sur les 77 espèces récoltées dans les Coraux Profonds et les Vases Bathyales, 31, soit environ 40 %, sont des Éponges bathyales de l'Atlantique exceptionnellement récoltées en Méditerranée (10 espèces), ou nouvelles pour cette mer (21 espèces).

Ces 31 espèces comprennent 27 espèces de l'étage bathyal des régions Mauritanienne et Lusitanienne, dont 12 sont également signalées dans l'Atlantique boréal Nord-Est ou l'Arctique; 4 espèces (*Pseudosuberites hyalinus, Radiella sol, Melonanchora emphysema* et *Gellius arnesenae*), horéales, ne sont pas encore signalées de l'Atlantique tempéré Nord-Est. Leurs affinitée sont particulièrement nettes avec la faune bathyale des Açores; mais ceci n'est sans doute dû qu'à la connaissance particulièrement bonne de ces Éponges, à la suite des travaux de TOPSENT, et il est probable que ces Spongiaires sont largement répartis dans les profondeurs de l'Atlantique Nord-Est. La comparaison des listes fournies par TOPSENT (1928) avec les miennes ne peut être faite qu'avec circonspection, car les prélèvements effectués au cours des campagnes du prince Albert 1er ont presque toujours été plus profonds que les miens (11 stations entre 100 et 400 m, 45 stations entre 500 et 2 500 m). Il y a peu de chances que des récoltes plus profondes en Méditerranée procurent les espèces trouvées aux Açores aux environs de 2 000 m, en particulier un bon nombre de Poécilosclérides, la plupart des Lithistides et des Hexactinellides; l'homothermie chaude des profondeurs de la Méditerranée doit éliminer la plupart de ces Éponges sténothermes froides des horizons inférieurs de l'étage hathyal et de l'étage abyssal de l'Atlantique.

On note chez ces Éponges des dimensions spiculaires généralement inférieures à celles décrites en Atlantique.

Parmi les 77 espèces des Coraux Profonds et des Vases Bathyales, 14 sont proposées comme nouvelles; si on leur ajoute *Radiella tissieri, Rhizaxinella pyrifera*, peut-être *Calthropella pathologica* (dont les échantillons étudiée par SCHMIDT sont de profondeur inconnue), et 2 espèces (*Oopsacas minuta* Topsent et *Laxosuberites ectyoninus* Topsent) non retrouvées au cours de ce travail, on obtient un total de 19 espèces que l'on doit actuellement considérer comme endémiques de l'étage bathyal méditerranéen. Cette proportion d'endémiques apparaît remarquablement élevée : 22 % dans le matériel étudié. Ces endémiques sont soit des espèces ayant évolué à partir de formes Atlantiques dont elles ont été plus ou moins isolées, soit, plus probablement, des espèces qui n'ont pas encore été trouvées en Atlantique. Certaines, connues par un seul exemplaire, pourront peut-être, par la suite, être rattachées à des espèces déjà décrites.

En conclusion de cette étude qualitative, il apparaît que la faune d'Éponges bathyales de la Méditerranée, très différente de la faune littorale, a de fortes affinités avec la faune des horizons supérieurs de l'étage hathyal de l'Atlantique du Nord-Est, malgré la présence d'une forte proportion d'endémiques. Alors que

1. Cette faune est actuellement en cours d'étude à la station marine d'Endoume par POULIQUEN, et la question devra être reprise avec ces nouvelles données.

Source : MNHN, Paris

l'on pouvait penser que beaucoup d'espèces restaient localisées aux environs de Gibraltar, en particulier d'après le dragage (station 406) étudié par TOPSENT (1928) qui avait fourni 7 espèces inconnues en Méditerranée, on voit que cette faune est certainement répandue dans toute la Méditerranée occidentale; les quelques stations étudiées en Méditerranée orientale (stations 17, 22 *bis*, 41 *bis*) montrent une faune qui a les mêmes affinités; parfois même, certaines espèces (*Discodermia polydiscus* et *Oxycordyla pellita*), ont été récoltées en mer Égée et pas encore dans le bassin occidental. Il s'agit donc d'une faune largement répandue dans cette mer, même dans les zones éloignées du courant d'eau Atlantique. Dans le bassin du Nord-Est, l'appauvrissement qualitatif par rapport à l'Atlantique est bien moindre que ce l'on pouvait attendre du moins jusqu'à 400-450 m.

e. CONCLUSIONS.

Cette étude est limitée aux Spongiaires et n'autorise donc pas de conclusions bionomiques sûres; quelques points méritent cependant discussion.

La liste d'espèces laisse apparaître avec netteté un ensemble faunistique entre 130 et 180 m, à la Cassidaigne en particulier, justifiant la distinction d'une biocœnose de la Roche du Large, mélange d'Éponges des Grottes Semi-obscures (41 % des espèces) et des Éponges des Coraux Profonds (20 %), avec une proportion importante de caractéristiques (20 %), en dehors de quelques espèces à large répartition; un brusque changement, qui apparaît aux environs de 180 m, peut être interprété comme le passage aux Coraux Profonds. Les affinités générales des espèces de la Roche du Large avec celles des Grottes Semi-Obscures et du Coralligène justifient son rattachement, malgré l'absence d'algues pluricellulaires, à l'étage circalittoral tel qu'il est actuellement défini. Ceci confirme les conclusions de PERES & PICARD (1964), à l'exception de la profondeur d'apparition de la biocœnose des Coraux Profonds, que ces auteurs situent 100 m plus bas.

Toutefois, cette liste demande à être interprétée avec beaucoup de prudence, en tenant compte des aléas de récolte et des différences faunistiques entre surfaces subhorizontales et verticales. Il est possible que l'on soit amené, par la suite, à partir d'une profondeur à laquelle température et lumière perdent de leur importance du fait de leurs faibles fluctuations (probablement aux environs de 150 m), à définir des biocœnoses de substrats durs réparties suivant l'orientation des surfaces plus que suivant la profondeur. C'est d'ailleurs ce que l'on fait dans les étages infralittoral et circalittoral, où l'existence de peuplements sciaphiles en enclaves dans des peuplements photophiles sous des surplombs est indubitable. Il est probable que la distinction de deux biocœnoses, l'une de replats envasés, l'autre de surplombs et de tombants, dans l'étage bathyal, correspondrait mieux à la réalité; mais ceci ne saurait être proposé d'après le peu de données que nous possédons, pour les Spongiaires comme pour les autres Invertébrés sessiles, sur la faune des surplombs et des tombants en dessous de 100 m.

Source : MNHN, Paris

II. PARTIE SYSTÉMATIQUE

114 espèces (1 Hexactinellide, 113 Démosponges) ont été déterminées, décrites ou reconnues en plongée. L'étude d'un certain nombre d'échantillons, en trop mauvais état ou trop mal caractérisés, a été réservée. Les quelques Éponges Calcaires récoltées n'ont pas été étudiées.

Les holotypes des espèces nouvelles ont été déposés au Muséum National d'Histoire Naturelle; les paratypes sont conservés à la Station marine d'Endoume.

Liste des espèces :

1. *Tretodictyum tubulosum* (Schulze).
2. *Discodermia polydiscus* Bocage.
3. *Siphonidium ramosum* Schmidt.
4. *Geodia cydonium* (Jameson).
5. *Caminus vulcani* Schmidt.
6. *Erylus discophorus* (Schmidt).
7. *Erylus euastrum* (Schmidt).
8. *Calthropella pathologica* (Schmidt).
9. *Stryphnus ponderosus* (Bow).
10. *Stryphnus mucronatus* (Schmidt).
11. *Poecillastra compressa* (Bow).
12. *Sphincterella gracilis* (Sollas).
13. *Thenea muricata* (Bow).
14. *Craniella cranium* (Johnston).
15. *Plakortis simplex* Schulze.
16. *Diactinolapho moncharmonti* Sarà.
17. *Jaspis johnstoni* (Schmidt), var. *incrustans* Topsent.
18. *Halicnemia potera* (Bow).
19. *Stelligera rigida* (Montagu).
20. *Tethya aurantium* (Pallas).
21. *Oxycordyla pellita* Topsent.
22. *Timea chondrillaides* (Topsent).
23. *Cliona labyrinthica* Hancock.
24. *Alectona millari* Carter.
25. *Spirastrella minax* Topsent.
26. *Diplastrella bistellata* (Schmidt).
27. *Polymastia mammillaris* (Müller).
28. *Polymastia robusta* Bow.
29. ***Polymastia polytylata*** n. sp.
30. *Weberella verrucosa* Vacelet.
31. *Radiella sol* Schmidt.
32. *Radiella tissieri* Vacelet.
33. *Prosuberites rugosus* Topsent.
34. *Prosuberites longispina* Topsent.
35. *Prosuberites* sp.
36. *Pseudosuberites hyalinus* (Ridley & Dendy).
37. *Rhizaxinella pyrifera* (Della Chiaje).
38. *Suberites carnosus* (Johnston).
39. *Axinella damicornis* (Esper).
40. *Axinella polypoides* Schmidt.
41. *Axinella guiteli* Topsent.
42. *Acanthella acuta* Schmidt (?).
43. *Phakellia robusta* Bow.
44. *Phokellia ventilabrum* (Johnston) [?].
45. *Raphidostyla incisa* (Schmidt).
46. *Raphidostyla plicata* (Schmidt).
47. *Pseudotrachya hystrix* (Topsent).
48. ***Microstylifer rugosus*** n. g. n. sp.
49. ***Bubaris carcisia*** n. sp.
50. *Bubaris* sp. 1.
51. *Bubaris* sp. 2.
52. *Hymerhabdia oxytrunca* Topsent.
53. *Rhabdoploca curvispiculifera* (Carter).
54. *Monocrepidium vermiculatum* Topsent.
55. ***Lithobubaris tenens*** n. g. n. sp.
56. *Acantheurypon hispidulum* (Topsent).
57. *Eurypon clavatum* (Bow).
58. ***Eurypon obtusum*** n. sp.
59. ***Eurypon denisae*** n. sp.
60. *Eurypon coronula* (Bow).
61. ***Rhobdeurypen spinosum*** n. g. n. sp.
62. *Tricheurypon viride* (Topsent).
63. *Raspalia viminalis* Schmidt (?)
64. *Biemna peachi* (Bow), var. *peracuta* Topsent.
65. *Sigmatoxella anneza* (Schmidt).
66. *Tylodesma inornata* (Bow).
67. *Cladorhiza abyssicola* Sars.
68. ***Esperiopsis strongylophora*** n. sp.
69. *Hamacantha falcula* (Bow).
70. *Hamacantha implicans* Lundbeck.
71. *Hamacantha johnstoni* (Bow).
72. *Hamacantha lundbecki* Topsent.
73. *Mycale massa* (Schmidt).
74. *Latrunculia insignis* Topsent.
75. ***Latrunculia citharistae*** n. sp.
76. *Podospongia loveni* du Bocage.
77. *Dragmatella aberrans* Topsent.
78. *Anisocrella hymedesmina* Topsent.
79. *Crella pulvinar* (Schmidt) [= C. mollior T.].
80. ***Pytheas alba*** n. sp.
81. *Myxilla rosacea* (Lieberkühn).
82. ***Anisotylocanthea curvata*** n. g. n. sp.
83. *Melananchora emphysema* (Schmidt).
84. *Hymedesmia* (*Ectyodesmia*) *gracilisigma* Topsent.
85. *Hymedesmia* (*Ectyodesmia*) *mutabilis* (Topsent).
86. *Hymedesmia* (*Ectyodesmia*) *plicata* Topsent.
87. ***Hymedesmia (Ectyodesmia) inflata*** n. sp.
88. ***Hymedesmia (Ectyodesmia) serrulata*** n. sp.
89. *Stylopus dujardini* (Bow).
90. *Stylopus pulposa* (Topsent).
91. *Anchinoe* sp.
92. *Anchinae tenacior* Topsent.
93. *Antho involvens* (Schmidt).
94. *Clathria* (?) *anchorata* (Carter).
95. *Microciona assimilis* (Topsent).
96. *Microciona gradalis* (Topsent).
97. ***Microciona frogeti*** n. sp.
98. *Plocamionida ambigua* (Bow).
99. *Gelliodes fibulatus* (Schmidt).
100. *Gellius arnesenae* Arndt.
101. *Gellius flagellifer* (Ridley & Dendy).
102. *Raphisia lacazei* (Topsent).
103. *Reniera* sp.
104. *Reniera plana* Topsent.

Source : MNHN, Paris

105. ***Reniera magna*** n. sp.
106. ***Reniera pœcillastroides*** n. sp.
107. ***Reniera rhizophora*** n. sp.
108. *Calyx nicaeensis* (Risso).
109. *Petrosia dura* (Nardo) [?].
110. *Janulum spinispiculum* (Carter).
111. *Hexadella detritifera* Topsent.
112. *Chelonaplysilla noevus* (Carter).
113. *Chelanaplysilla psammophila* (Topsent).
114. *Pleraplysilla spinifera* (Schulze).
115. *Dysidea fragilis* (Montagu).
116. *Spongionella pulchella* (Sowerby).
117. *Ircinia* (*Sarcotragus*) *muscarum* (Schmidt).
118. *Ircinia oros* (Schmidt) [?].
119. *Verongia cavernicola* Vacelet.

HEXACTINELLES

Famille Tretodictyidae

1. *Tretodictyum tubulosum* (Schulze) [Fig. 1]

Stations : 36 (306-324 m), 39 (320-350 m), 40 (340 m), 47 (500 m).

Cette Éponge est représentée aux stations 39, 40 et 47 par des fragments macérés du squelette. Les deux spécimens de la station 36 sont en bon état; le plus grand, qui mesure 4 cm/3 cm/3 cm, est formé de

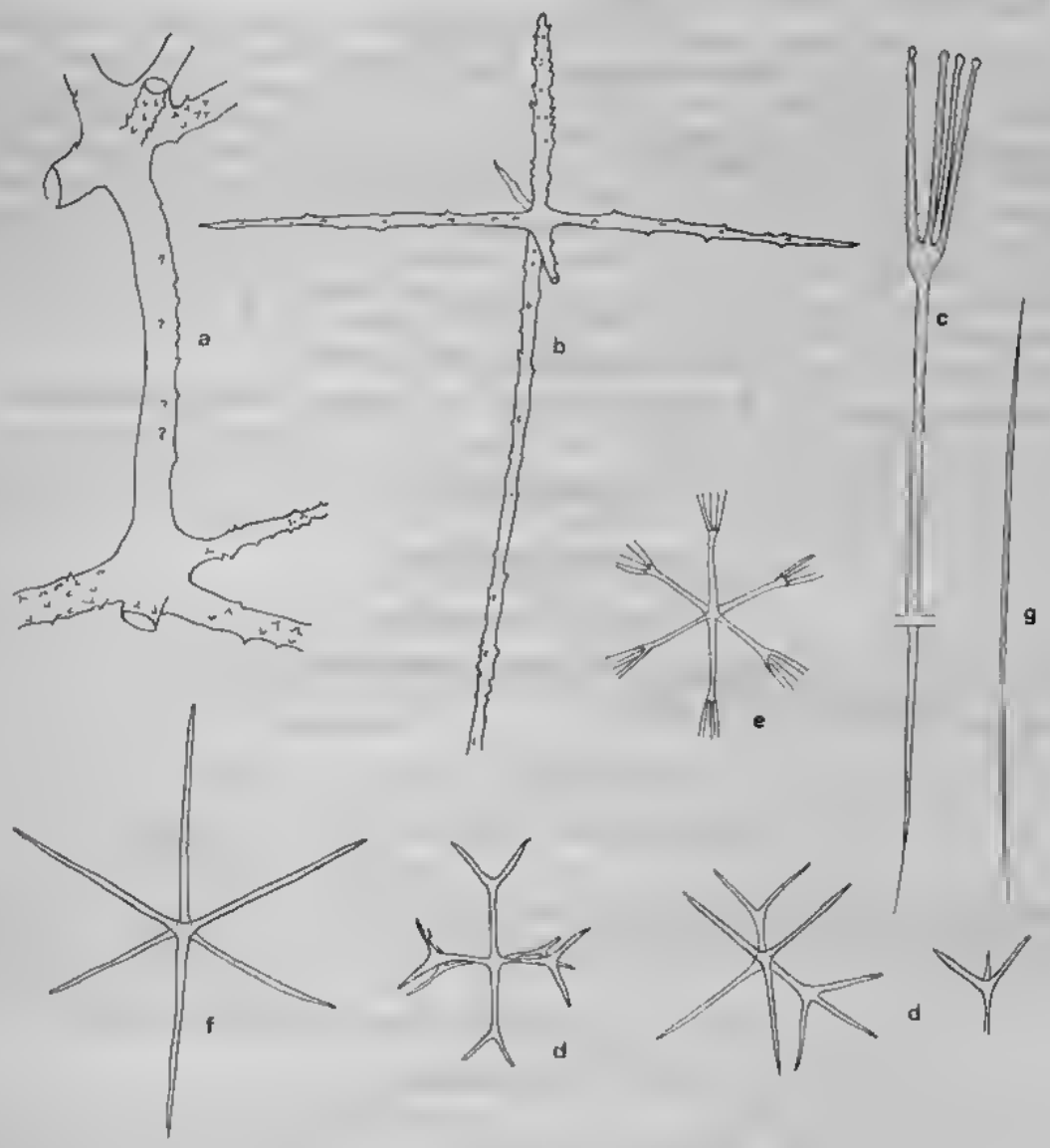


Fig. 1. — *Tretodictyum tubulosum* (Schulze). St. 36
a. Réseau dictyonal, × 600; *b*. Hexactine, × 200; *c*. Scopules, × 400; *d*. Oxyhexaster, × 400; *e*. Oxyhexaster, × 400; *f*. Oxyhexaster, × 200; *g*. Diactine, × 200.

Source : MNHN, Paris

7 tubes soudés par leur base, libres sur 5 mm au maximum; leur diamètre ne dépasse pas 10 mm et ils sont parcourus par un canal central de 3 mm de diamètre. Couleur blanche sur le vivant et dans l'alcool. Consistance très dure.

Spicules :

a. Réseau dictyonal, à mailles d'environ 250 μ;

b. Hexactines ectosomiques : actine épineuse de 100-110 μ; actines latérales : 200 μ; actine choanosomique : 450-700 μ;

c. Scopules à 4 branches, parfois 5, rugueuses et terminées par un petit bouton. Longueur totale : 380-750 μ; branches de 50-80 μ;

d. Oxybexasters à actines lisses, simples ou divisées en deux ou trois aux extrémités; un même spicule a parfois des actines simples et d'autres divisées. Diamètre total : 70-90 μ;

e. Oxybexasters à actines lisses; chaque actine se termine régulièrement par un bouquet de 6 actines secondaires. Diamètre : 70-90 μ;

f. Oxybexasters à actines rugueuses simples, de 180 à 230 μ de diamètre;

g. Diactines ectosomiques : 250-320 μ/1-2 μ.

Remarques : cette Éponge est très proche de *Tretodictyum tubulosum* (Schulze, 1887). On sait que la récolte d'un fragment de squelette macéré près de Naples (Schulze, 1900) a fait supposer sa présence en Méditerranée; Topsent (1928) a rendu vraisemblable cette détermination en découvrant cette espèce japonaise aux îles du Cap-Vert. La spiculation complète de mes spécimens montre quelques différences avec les descriptions de Schulze et d'Ijima (1927) : les dimensions sont plus faibles, les oxybexasters forment trois catégories, les pentactines ectosomiques sont remplacées par des hexactines (comme chez *T. pumicosum* Ijima), la tige des scopules n'est pas raboteuse vers la pointe. Le spécimen de Naples étudié par Schulze avait aussi des hexactines ectosomiques; par contre l'exemplaire des îles du Cap-Vert se rapproche davantage de *T. tubulosum*, bien que les scopules n'aient pas la pointe raboteuse. Il est possible que cette Éponge méditerranéenne appartienne à une espèce différente, mais la présence de *T. tubulosum* typique aux îles du Cap-Vert m'incite à ne pas la décrire comme nouvelle pour l'instant.

Distribution : Japon, mer de Chine, îles du Cap-Vert, Galapagos et golfe de Panama (?).

DEMOSPONGES

TETRACTINELLIDES

Famille Tetracladidae

2. *Discodermia polydiscus* Bocage (Fig. 2)

Stations : 21 *bis* (210 m), 41 *bis* (360 m).

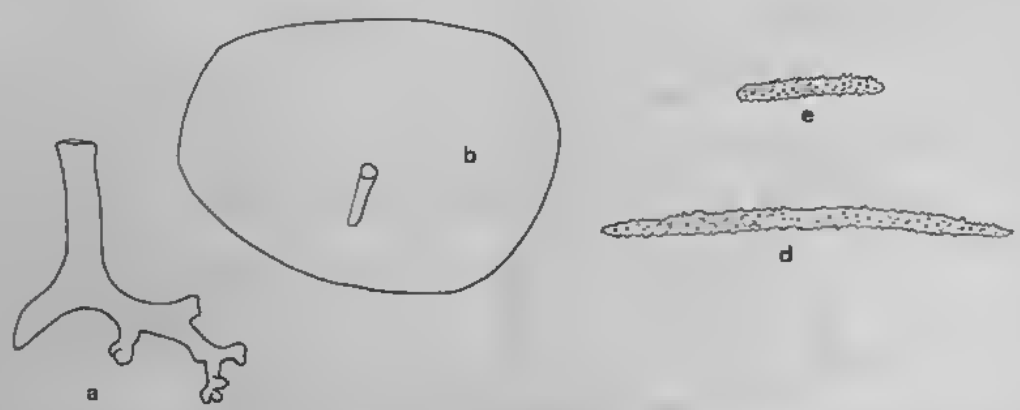


Fig. 2. — *Discodermia polydiscus Bocage*

a. Fragment de desmes, × 100; *b.* Discotriaene, × 200; *d.* Microxe, × 1 000; *e.* Microstrongyle, × 1 000.

Source : MNHN, Paris

L'échantillon de la station 21 *bis* est un squelette macéré d'une Éponge dressée en forme de coupe peu profonde. Celui de la station 41 *bis*, blanc dans l'alcool, était vivant lors de la récolte; fixé en deux points, il montre un plateau sur lequel se trouvent quelques oscules de 100 μ de diamètre environ.

Spicules :

a. Desmes formant un enchevêtrement très solide, à branches lisses de 45 μ d'épaisseur au maximum;
b. Discotriaenes de 150 à 400 μ de diamètre, à rhabdome de 40 μ;
c. Rhabdes de 5 μ d'épaisseur, à extrémités pointues;
d. Microxes raboteux : 45-55 μ;
e. Microstrongyles raboteux : 30-35 μ.

Remarque : je rapporte ces Éponges à *D. polydiscus*, qui est certainement proche, sinon synonyme, de *D. verrucosa* Topsent des Canaries, en raison de l'absence de tubercules sur les branches des desmes. Il est probable que *D. ramifera* Topsent (Açores, 318 m) n'en est pas spécifiquement distinct.

Distribution : Atlantique Nord-Est (cap Saint-Vincent). Le genre est nouveau pour la Méditerranée.

Famille Cladopeltidae

3. *Siphonidium ramosum* Schmidt

Station : 48 (500 m).

Un petit exemplaire de 1 cm/1,5 cm, épais de 2 à 3 mm, pourvu de trois courts tubes osculifères. Les exostyles ont la tête peu épineuse mais très renflée.

Distribution : Atlantique, Indonésie, Méditerranée (Naples, Corse).

Famille Geodiidae

4. *Geodia cydonium* (Jameson)

Station : 7 (130-150 m).

Deux fragments appartenant à de très grands individus ont été récoltés par la Soucoupe. Plusieurs spécimens ont été observés, à la Cassidaigne, sur des surfaces subhorizontales peu envasées.

Distribution : côte atlantique de l'Europe, Méditerranée.

5. *Caminus vulcani* Schmidt

Stations : 4 (100-150 m), 8 (130-150 m).

Deux grands exemplaires typiques; celui de la station 8, qui était fixé sur un replat, a la surface supérieure de couleur gris souris alors que les parties inférieures sont blanches; à cette profondeur, la lumière a donc encore un effet sur la pigmentation.

Distribution : Méditerranée, généralement dans le Coralligène.

6. *Erylus discophorus* (Schmidt)

Stations : 4 (100-150 m), 6 (130-150 m).

Fragments de gros individus, à épiderme grisâtre. Cette espèce atteint elle aussi des dimensions très importantes à la Cassidaigne, entre 130 et 150 m; plusieurs gros spécimens ont été observés sur surface subborizontale.

Distribution : Méditerranée, Atlantique Est, Tristan da Cunha (?).

7. *Erylus euastrum* (Schmidt)

Stations : 7 (130-350 m), 13 (146-170 m).

Deux éponges massives de quelques centimètres cubes, blanches.

Distribution : Méditerranée, Atlantique Nord-Est.

Source : MNHN, Paris

Famille Stelletidae

8. *Calthropella pathologica* (Schmidt) [Fig. 3]

Station : 27 (250 m).

Une éponge blanche de quelques centimètres cubes, irrégulièrement massive, pénétrant dans une cavité de Lithodome; consistance assez ferme.

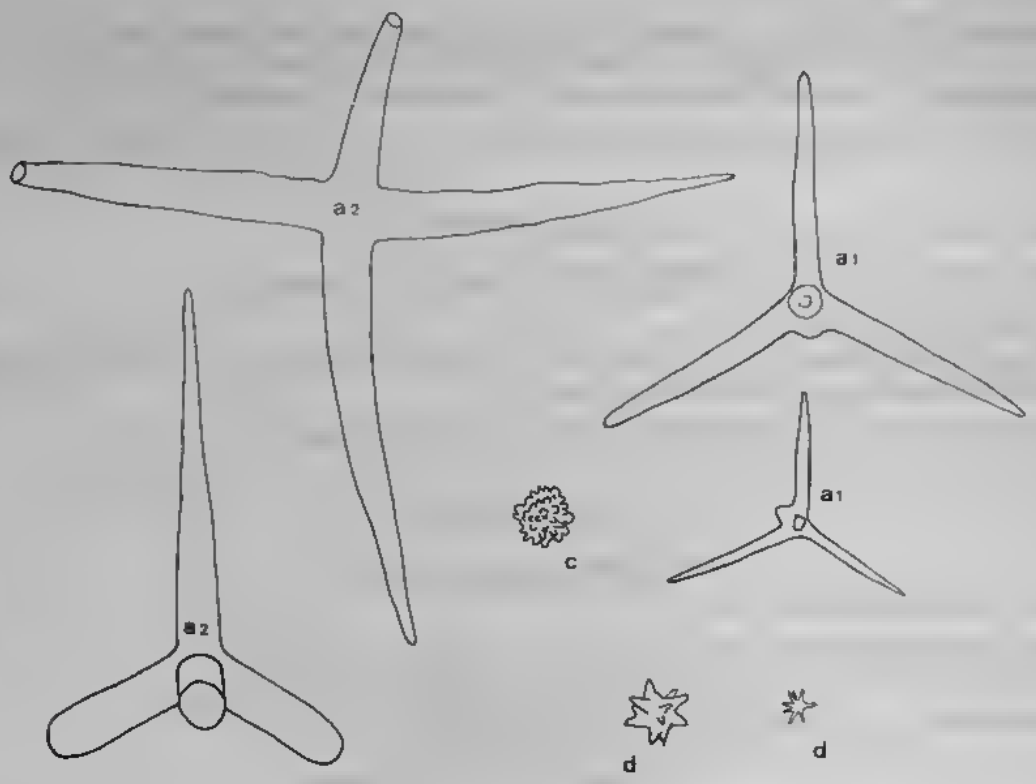


Fig. 3. — *Calthropella pathologica* (Schmidt)

a. Chelotropes, 1. × 200; 2. × 100; *c.* Strongylaster, × 400; *d.* Oxyaster, × 400.

Spicules :

a. Chélotropes très variables. Les plus petits, à actines mesurant parfois à peine 60 μ/5 μ, ont presque toujours une cinquième actine supplémentaire. Les plus gros ont souvent une actine plus longue, « pseudo-rhabdome », à extrémités acérées, atteignant 800 μ/100 μ, à extrémités parfois arrondies; d'autres à actines de 500 μ/70 μ, restent de vrais chélotropes. La forme en croix est fréquente;

b. Oxes à canal axial très développé, ne dépassant pas 12 μ d'épaisseur;

c. Strongylasters, à centrum bien développé, à actine réduite surtout chez les plus gros. 15-22 μ, de dismètre;

d. Oxyasters d'une dizaine de microns, passant progressivement à l'état strongylasters.

Remarque : nous ne connaissions cette espèce que par les deux échantillons de Schmidt (1868), provenant des côtes d'Algérie, redécrits par Sollas (1888) et Topsent (1938). M. Levi m'a signalé avoir trouvé deux échantillons de cette Éponge au cours de déterminations, non publiées, de Spongiaires récoltés sur le seuil Siculo-Tunisien par la « Calypso » (110-210 m et 165 m). La forme des chélotropes est très variée dans mon échantillon.

Source : MNHN, Paris

9. *Stryphnus ponderosus* (Bow.)

Station : 8 (130-150 m).

Deux fragments d'un gros individu, de forme irrégulière, dont la partie supérieure était grise et l'inférieure blanche. La spiculation se distingue de celle de *S. mucronatus* par la minceur relative des oxes et les dimensions supérieures des deutéroclades.

Distribution : Atlantique Nord (80-275 m). Signalée par Babic (1923) en Adriatique (51-54 m).

10. *Stryphnus mucronatus* (Schmidt)

Station : 7 (130-150 m).

Un gros individu de couleur noire; la spiculation est typique, sauf les amphiasters, le plus souvent remplacés par des sanidasters de 10 à 12,5 µ.

Distribution : Méditerranée, Australie (?).

Famille Pachastrellidae

11. *Poecillastra compressa* (Bow.) [Pl. 1-1]

Stations : 2 (90 m), 10 (130-180 m), 18 (165-211 m), 34 *bis* (250-280 m).

Quelques fragments des diverses formes de cette espèce, surtout des formes *placentula* et *calyx*, ont été récoltés à quatre stations. La Soucoupe a permis d'en observer un grand nombre à la Cassidaigne, principalement sur les surfaces rocheuses subhorizontales envasées. Plusieurs photographies en ont été publiées (Laborel & *al.* 1961; Vaissière & Carpine, 1964). Il ne semble pas y avoir de grands exemplaires sur les tombants ou les surplombs, mais cette Éponge ressemble trop à *Reniera poecillastroides* n. sp. en observation directe pour en être sûr. C'est certainement une des Éponges les plus communes dans la biocœnose de la Roche du Large.

Distribution : Atlantique Nord-Est et Ouest, Tristan da Cunha, Pacifique, Méditerranée. 36-3 500 m. Sa signalisation dans une grotte superficielle a été discutée p. 160.

12. *Sphincterella gracilis* (Sollas)

Stations : 17 (184 m), 48 (500 m).

Deux petits individus revêtants, hispides, de couleur blanche dans l'alcool et sur le vivant. La spiculation n'offre pas de particularités.

Remarque : cette espèce, qui vit assez profondément en Atlantique (182-1 229 m) et en océan Indien (193-366 m), a été trouvée dans le golfe de Gênes, à 770 m, par Sara (1958). Une autre *Sphincterella, S. annulata* (Carter), était connue du versant atlantique du détroit de Gibraltar (Topsent, 1928).

Famille Theneidae

13. *Thenea muricata* (Bow.)

Stations : 34 *bis* (250-280 m), 37 (300-350 m), 40 (340 m), 53 (695-765 m).

Cette espèce très commune sur les fonds de vase bathyale de la Méditerranée a été signalée (Russ & Rutzler, 1959; Rutzler, 1966) dans une grotte des environs de Naples sous 1 m à 2,5 m d'eau; cette remontée serait tout à fait exceptionnelle et demande à être confirmée. Je n'ai jamais observé de *Thenea* dans des grottes, même dans des conditions offrant de plus grandes similitudes avec celles des vases profondes (cf. p. 160).

Distribution : Atlantique Nord-Est, Arctique, Méditerranée.

Famille Tetillidae

14. *Craniella cranium* (Johnston)

Station : 13 (146-170 m).

Distribution : Atlantique, Afrique du Sud, Arctique, Méditerranée (Adriatique, 77 m; Bari, grotte à 1,5 m).

Source : MNHN, Paris

HOMOSCLEROPHORIDES

Famille Plakinidae

15. *Plakortis simplex* Schulze

Station : 20 (170-220 m).

Généralement littorale, cette Éponge avait cependant été signalée de plus de 2 000 m aux Açores et de 388 brasses en Irlande.

16. *Diactinolopha moncharmonti* Sara

Station : 3 (108-144 m).

Distribution : Naples, dans le coralligène profond (90 m).

CLAVAXINELLIDES

Famille Astraxinellidae

17. *Jaspis johnstoni* (Schmidt), var. *incrustans* Topsent

Stations : 22 (220 m), 24 (175-235 m).

Chez les deux petites Éponges de la station 24, blanches, lisses et peu épaisses, les oxes courbés aux deux extrémités et parfois légèrement centrotylotes, mesurent 80 à 1 500 μ/2-12 μ; les asters, de 10-32 μ, ont des actines raboteuses à l'extrémité. Le spécimen de la station 22 a des oxes plus courts (80-650 μ/2-10 μ), fortement centrotylotes, parfois même polytylotes, et des asters ne dépassant pas 22 μ.

Distribution : Cosmopolite.

18. *Halichemia patera* Bow.

Stations : 5 (130-150 m), 7 (130-150 m), 20 (170-200 m).

Les individus des stations 5 et 7 étaient tous deux en épibiose sur de grosses *Ircinia muscarum*.

Distribution : Atlantique Nord-Est, Méditerranée.

19. *Stelligera rigida* (Montagu) [Fig. 4]

Stations : 7 (130-150 m), 32 (234-286 m).

Plusieurs individus typiques, fixés sur de petits cailloux, à rameaux un peu aplatis, mesurant jusqu'à 9 cm de hauteur, de couleur jaune clair sur le vivant, crême dans l'alcool.

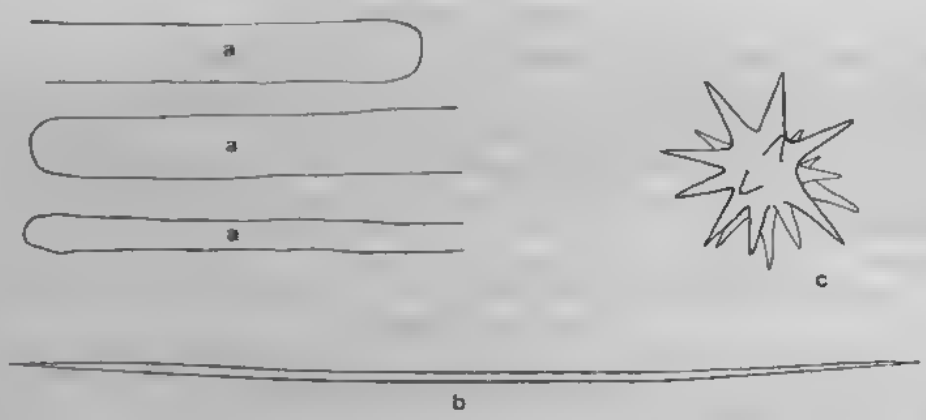


Fig. 4. — *Stelligera rigida* (*Montagu*). St. 32

a. Style, × 400; *b*. Oxe, × 200; *c*. Aster, × 1 000.

Source : MNHN, Paris

Spicules :

a. Styles atteignant 3 500 μ/12 μ à la station 7 et 3 150 μ/25 μ à la station 32. Certains ont un petit bourrelet annulaire près de la base;

b. Oxes : 450-900 μ/2-5 μ (station 7) et 750 μ/8 μ;

c. Asters : 10-25 μ (station 7) et 18-32 μ de diamètre.

La spiculation du spécimen de la station 32 est nettement plus forte.

Distribution : côte atlantique de Grande-Bretagne et de France, Manche. 10 à 133 m.

Remarques : la spiculation de l'Éponge décrite sous le nom de *Halistella pierantonii* par Sara (1958) est quasiment identique à celle de ces *Stelligera rigida* et les deux Éponges se distinguent seulement par le développement un peu plus important des bourrelets des styles de *Halistella* et par la forme, dressée chez *Stelligera,* revêtante chez *Halistella.* Ces Éponges sont peut-être synonymes, mais ceci demande à être vérifié en raison de leur répartition différente; *Stelligera rigida* est une espèce nouvelle pour la Méditerranée, où elle vit à des profondeurs bien supérieures à celles citées pour la Manche et l'Atlantique Nord; elle appartient donc à ce groupe d'espèces localisées en profondeur en Méditerranée sans doute à cause de la température trop élevée des eaux de surface (cf. p. 157); au contraire, *H. pierantonii* n'a encore été trouvée que dans les eaux superficielles à Naples. Il semble donc raisonnable de continuer à distinguer ces deux Éponges d'après leur forme et leur écologie, jusqu'à plus ample informé.

Le genre *Halistella* Sarà, proposé pour séparer les *Halicnemia* à asters de celles à acanthoxes, doit de toute façon être abandonné au profit de *Paratimea* Hallman (1916); cette distinction a d'ailleurs été discutée par Topsent (1928) et Levi (1950).

Famille Tethyidae

20. *Tethya aurantium* (Pallas)

Station : 14 (130-200 m).

Famille Stylocordylidae

21. *Oxycordyla pellita* Topsent (Fig. 5 et Pl. III-3)

Station : 41 *bis* (360 m).

Une petite Éponge pédonculée de 25 mm de hauteur totale. Le pédoncule ferme et rigide, mesure 20 mm de long et 0,5 à 0,8 mm de diamètre; il s'élève d'une base encroûtante fixée sur un petit caillou. La tête, ovoïde, mesure 5 mm sur 3 mm. La couleur est blanche dans l'alcool.

La tête comprend une partie interne à chair jaunâtre avec quelques faisceaux radiaires de strongyloxes, enveloppée par une écorce solide d'oxes et de strongyloxes longitudinaux; à l'extrémité de la tête, où doit se trouver l'oscule, probablement contracté, les spicules corticaux se réunissent en une sorte de pointe; l'écorce est lisse et continue. Le pédoncule est formé par des oxes et des strongyloxes longitudinaux très serrés. La partie basale encroûtante est revêtue d'une écorce faite de plusieurs couches de styles, de strongyloxes et de strongyles, orientés tangentiellement et en direction du point de départ du pédoncule, parmi lesquels sont dispersés sans ordre microxes, microstyles et microstrongyles.

Spicules :

a. Strongyloxes choanosomiques, généralement un peu courbés près d'une extrémité. 650-plus de 1 500 μ/5-12 μ;

b. Oxes et strongyloxes corticaux de la tête et du pédoncule, irrégulièrement courbés, parfois même flexueux. 1 000-1 800 μ/10-20 μ;

c. Styles de la base, parfois strongyles ou strongyloxes, fréquemment flexueux, régulièrement effilés sur toute leur longueur. 300-1 700 μ/7-22 μ près de la base;

d. Microxes, microstrongyles ou microstyles de la base, le plus souvent flexueux, sans renflement médian. 150-220 μ/1,8-2,5 μ.

Distribution : Açores (200 m). Nouvelle pour la Méditerranée.

Source : MNHN, Paris

Remarque : le genre *Oxycordyla* Topsent (1904) est caractérisé, parmi les *Stylocordylidae*, par la présence d'oxes seuls et par une pellicule ectosomique formée de spicules serrés sur plusieurs couches d'épaisseur. La spiculation de cet individu apparaît donc bien différente, puisque l'on trouve ici non seulement des oxes et des strongyloxes, mais encore des styles et des microxes. Je crois cependant cette détermination justifiée, car le type de Topsent était un spécimen incomplet, dépourvu de la base de fixation et du

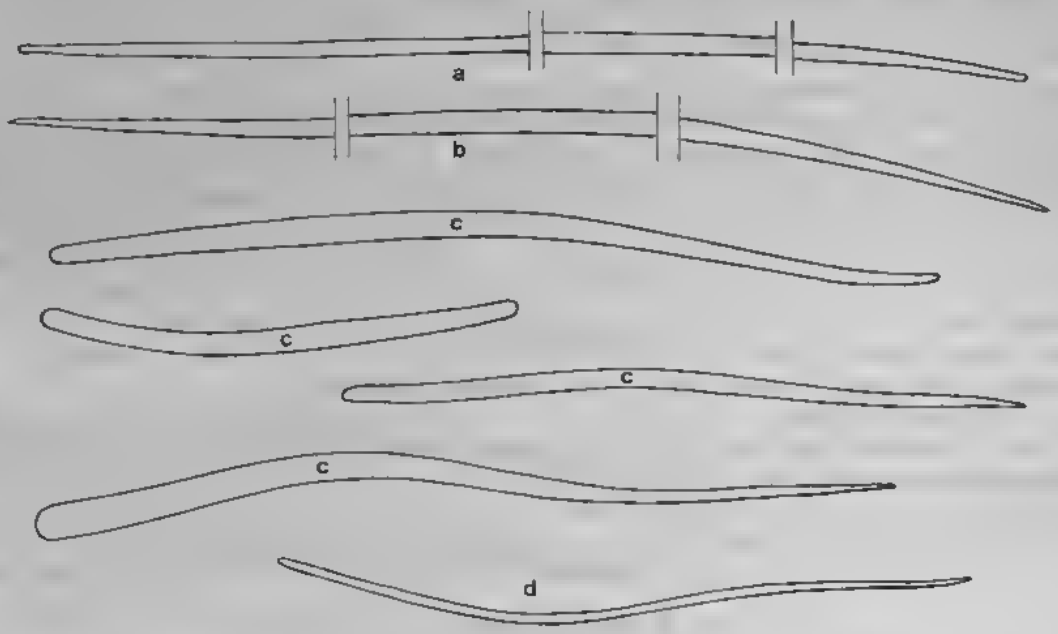


Fig. 5. — *Oxycordyla pellita* Topsent

a. Strongyloxe choanosomique, × 400; *b*. Oxes et strongyloxes corticaux, × 300; *c*. Styles et strongyles basaux, × 200; *d*. Microstyles basaux, × 400.

début du pédoncule; or c'est dans cette zone que sont localisés styles et microxes chez mon échantillon. La définition du genre *Oxycordyla* doit donc être : *Stylocordylidae* revêtues d'une écorce de spicules longitudinaux, oxes et strongyloxes dans la tête et le pédoncule, styles et strongyloxes à la base; des microxes basaux.

La famille *Stylocordylidae* n'est connue en Méditerranée que par *Stylocordyla asteriae* (Zirpolo), de Naples; ses descriptions trop incomplètes ne permettent pas d'être certain de son identité probable avec *S. borealis*, espèce cosmopolite signalée de quelques mètres (mer Blanche) à 2 928 m (île Marion).

Famille Timeidae

22. *Timea chondrilloides* (Topsent) [Fig. 6]

Stations : 17 (184 m), 24 (175-235 m), 48 (500 m).

Trois spécimens, de 1 à 2 cm², revêtants, blancs sur le vivant et dans l'alcool. L'hispidation, longue et lâche, est due à des styles très espacés perpendiculaires au support.

Spicules :

a. Styles purs ou à la base à peine marquée d'un bourrelet annulaire; ils atteignent 1 500 μ/12 μ (station 24) et 3 200 μ/20 μ (station 48). A la station 17, ils sont un peu renflés à la base et atteignent 20 μ d'épaisseur;

b. Asters, très abondants. A la station 24, ils varient entre 20 et 32 μ de diamètre, parfois 40 μ; les plus gros ont seulement 3 à 6 actines, les autres en ont une dizaine. Par contre à la station 48, les asters de mêmes dimensions que précédemment ont presque tous entre 6 et 12 actines. Les actines sont fréquemment tronquées et ont les extrémités raboteuses, parfois même épineuses.

Source : MNHN, Paris

Remarque : les styles des spécimens des stations 17 et 48 sont plus épais que chez les échantillons atlantiques; les asters sont assez variables, ainsi que l'avait montré TOPSENT (1904).

Distribution : nouvelle pour la Méditerranée, cette espèce était connue des Açores (200 à 2 214 m).

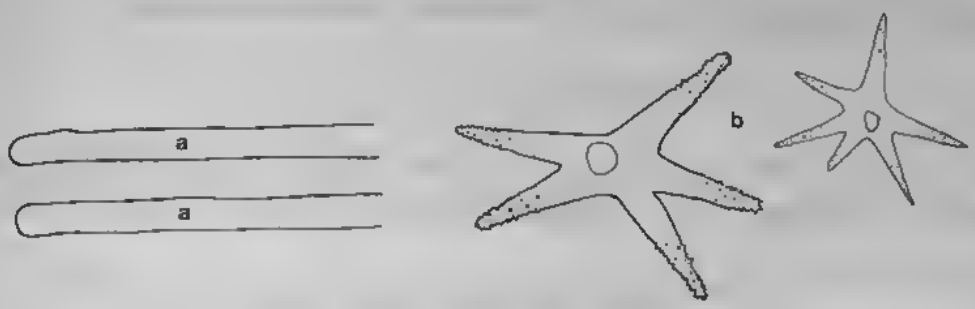


FIG. 6. — *Timea chondrilloides* (Topsent). St. 24

a. Style, × 400; *b.* Aster, × 1 000.

Famille Clionidae

23. *Cliona labyrinthica* Hancock

Station : 24 (175-235 m).

Une petite Clione perforant un débris rocheux. Les oxes mesurent 130-170 μ/2,5-5 μ.

Distribution : Atlantique Nord-Est (793-1 424 m); Méditerranée (500-600 m et grottes sous-marines à une dizaine de mètres).

24. *Alectona millari* Carter

Station : 13 (146-170 m).

Un petit exemplaire perforant un Madréporaire (*Dendrophyllia cornigera*).

Distribution : Atlantique Nord-Est, en profondeur; Méditerranée (500-600 m, grottes entre 0 et 30 m; j'ai également trouvé cette espèce sous une pierre à 0,3 m à Marseille).

Famille Spirastrellidae

25. *Spirastrella minax* Topsent

Stations : 20 (170-220 m), 48 (500 m).

Cette espèce, signalée par TOPSENT à 300 m près du cap Creus, est généralement trouvée entre 10 et 100 m. SARA a plusieurs fois trouvé des spirasters de *S. minax* dans des préparations d'Éponges de grottes littorales et je l'ai moi-même signalée dans une grotte obscure à 10 m (1964). C'est donc une espèce à large répartition bathymétrique.

Distribution : Méditerranée, Atlantique Nord-Est.

26. *Diplastrella bistellata* (SCHMIDT)

Station : 27 (250 m).

Cette Éponge littorale présente à cette profondeur la même forme décolorée si commune dans les Grottes Obscures (VACELET, 1964). Elle est certainement peu abondante sur les substrats durs profonds.

Distribution : Méditerranée.

Source : MNHN, Paris

Famille Polymastiidae

27. *Polymastia mammillaris* (Müller)

Station : 22 (220 m).

Distribution : Atlantique Nord, Arctique, Méditerranée, Pacifique Nord-Ouest.

28. *Polymastia robusta* Bow.

Station : 8 (130-150 m).

Un gros échantillon d'aspect et de spiculation normaux, récolté sur une surface subhorizontale.

Distribution : Atlantique Nord, Groënland, Méditerranée (Adriatique [?] et Sud de la Corse, 72-121 m).

29. *Polymastia polytylota n. sp.* (Fig. 7)

Stations : 18 (165-211 m), 26 (216-270 m), 29 (180-270 m).

Le spécimen de la station 26 est l'holotype (Muséum, n° MNHN-J.V-68-« 12 »)

Éponges revêtantes, fixées sur de petits cailloux ou sur des coquilles, mesurant 5 à 8 mm de plus grande dimension, pourvues d'une papille unique, creuse, de 3 à 5 mm de long; surface veloutée; couleur crème dans l'alcool. La charpente comporte des fibres rayonnantes de grands tylostyles et une palissade ectosomique de petits tylostyles séparée du choanosome par une zone de grands tylostyles désordonnés de direction générale tangentielle.

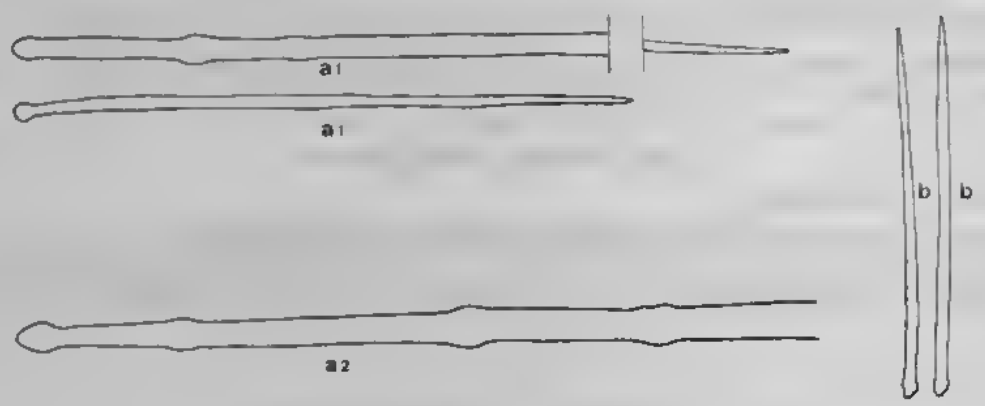


Fig. 7. — *Polymastia polytylota n. sp.* St. 26

a. Tylostyles endosomiques : *a*1) × 200; *a*2) × 400; *b :* Tylostyle ectosomique, × 400.

Spicules :

a. Tylostyles choanosomiques, droits, peu fusiformes, presque toujours polytylotes sur une partie de la tige; le renflement basal, un peu décalé vers la tige, donne un aspect trilobé à la tête. La polytylotie est davantage marquée chez les plus grands spicules. 220-990 μ/5-12 μ;

b. Tylostyles ectosomiques, faiblement courbés, à tête souvent trilobée. 70-180 μ/2-5 μ.

Remarque : cette espèce se caractérise par sa papille unique et par les nombreux renflements de ses tylostyles. On connaît plusieurs *Polymastia* pourvues d'une papille unique (*P. invaginata* Kirkpatrick, *P. azorica* Lévi et Vacelet...), mais leurs spicules sont bien différents. Les tylostyles de *P. mammillaris*, qui peuvent présenter des bourrelets successifs, ont toujours la tige beaucoup plus fusiforme que ceux de *P. polytylota*.

Ces caractères distinctifs, que l'on retrouve chez les quatre individus examinés, semblent assez constants pour autoriser l'établissement d'une nouvelle espèce.

Source : MNHN, Paris

30. *Weberella verrucosa* Vacelet

Stations : 1 (86-92 m), 7 (130-150 m).

Spicules :

a. Tylostyles choanosomiques, à la tête peu marquée. 330-480 μ/5 μ;
b. Tylostyles ectosomiques : 130-200 μ/1,5-2,5 μ.

Distribution : Méditerranée Ouest (Corse, 90 m).

31. *Radiella sol* Schmidt (Fig. 8)

Station : 53 (695-765 m).

Deux individus typiques, pourvus d'une seule papille.

Spicules :

a. Tylostyles ectosomiques courbés, fusiformes, à tête bien marquée : 160-300 μ/7,5-10 μ;
b. Tylostyles des faisceaux choanosomiques, dépassant 2 000 μ;
c. Tylostyles de la frange, atteignant 7 500 μ.

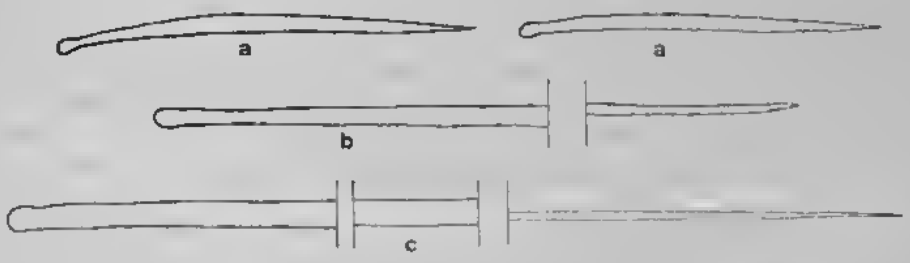


FIG. 8. — *Radiella sol* Schmidt

a. Tylostyles ectosomiques, × 200; *b.* Tylostyle choanosomique, × 200; *c.* Tylostyle de la frange, × 200.

Remarque : bien que cette espèce soit indiquée comme méditerranéenne par ARNDT (1935), il ne semble pas qu'elle ait été signalée dans cette mer où elle constitue le deuxième représentant du genre.

Distribution : Atlantique Nord, Arctique, golfe de Mexico. 15-1 167 m.

32. *Radiella tissieri* Vacelet

Station : 52 (675-720 m).

Deux petits exemplaires.

Distribution : Méditerranée (côtes d'Algérie, 427 à 640 m).

Famille Suberitidae

33. *Prosuberites rugosus* Topsent (Fig. 9)

FIG. 9. — *Prosuberites rugosus* Topsent. St. 33

Tylostyles, × 400.

Source : MNHN, Paris

Station : 33 (270 m).

Petite croûte de 1 cm², longuement hispide, grise dans l'alcool. Les tylostyles, perpendiculaires au support, présentent toutes les dimensions entre 100 et 1 900 μ/6-14 μ; les plus petits, droits, ont la tête bosselée; les plus grands, qui atteignent des dimensions supérieures à celles signalées par Topsent, ont la tige légèrement courbée et la tête peu renflée.

Distribution : Méditerranée; (un seul spécimen du Coralligène du cap l'Abeille, à Banyuls, à 40 m).

34. *Prosuberites longispina* Topsent (Fig. 10)

Stations : 5 (130-150 m), 7 (130-150 m), 8 (130-150 m), 24 (175-235 m), 27 (250 m), 44 (370-420 m).

Éponges encroûtantes, jaunes plus ou moins vif sur le vivant et à sec (à l'exception du spécimen de la station 44, qui était blanchâtre). Tylostyles à tête ovale allongée, atteignant 2 500 à 2 700 μ/20 μ. Le spécimen de la station 24 se distingue un peu par la tête de ses tylostyles, le plus souvent presque effacée, parfois

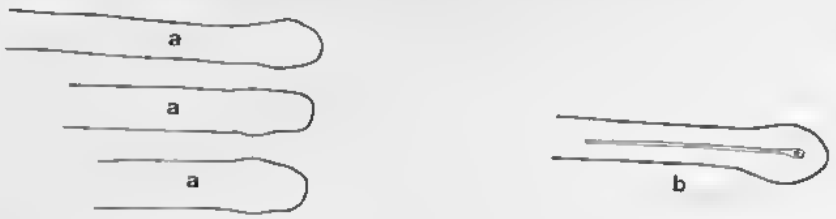


Fig. 10. — *Prosuberites longispina* Topsent

a. St. 24, Tylostyle, × 400; *b*. St. 5, Tylostyle, × 400.

remplacée par un renflement situé à quelque distance de la base; les renflements du canal axial sont plus rares; il s'agit probablement d'une variation individuelle. Les tylostyles du spécimen le plus profond (station 44) sont normaux.

Distribution : Méditerranée, Manche, signalée entre 1,5 m (grotte, Rutzler, 1965) et 15 à 60 m.

35. *Prosuberites sp.* (Fig. 11)

Station : 44 (370-420 m).

Petite croûte, blanchâtre dans l'alcool, à hispidation courte, fixée sur une coquille. Les tylostyles, perpendiculaires au support, ont fréquemment la tête un peu en forme de « poignée de porte »; ils mesurent 130-720 μ/2,5-10 μ.

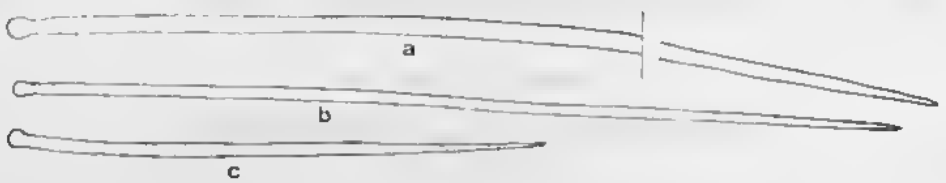


Fig. 11. — *Prosuberites sp.*

a et *b*. Tylostyles, × 200; *c*. Tylostyle, × 400.

Cette Éponge, très proche de *P. epiphytum* (Lamarck), s'en distingue par la tête des tylostyles, et par leur grande dimension; les spicules de *P. epiphytum* dépassent rarement 400-450 μ de long, alors qu'ici, nombreux sont ceux de plus de 600 μ. Il s'agit peut-être d'une forme de profondeur de cette espèce, bien que Topsent ait déjà trouvé (1928 et 1904) *P. epiphytum* à des profondeurs assez grandes (200 et 748 m) aux Açores sans signaler de particularités dans la spiculation.

Source : MNHN, Paris

36. ***Pseudosuberites hyalinus*** (Ridley & Dendy)

Stations : 5 (130-150 m), 7 (130-150 m), 8 (130-150 m).

Petites Éponges revêtantes, jaunâtres dans l'alcool, jaune terne sur le vivant (station 8). La spiculation se fait remarquer par la faible longueur des tylostyles fusiformes, qui ne dépassent pas 660 μ/22 μ. L'épiderme, translucide, est renforcé par des faisceaux irréguliers de tylostyles; il est séparé du choanosome par de grandes cavités traversées par quelques colonnes ascendantes lâches.

Distribution : Atlantique Nord-Est, Arctique, Antarctique, Atlantique Sud, mer Rouge, Méditerranée (Rech Lacaze Duthier, 500-600 m).

37. ***Rhizaxinella pyrifera*** (Della Chiaje)

Stations : 16 (175-185 m), 25 (200-280 m), 34 *bis* (250-280 m), 50 (600 m).

Les plus beaux spécimens, ceux de la station 16, atteignent une hauteur totale de 15 cm; leurs rameaux présentent plusieurs renflements successifs.

Cette Éponge très commune a été fréquemment observée et photographiée par la Soucoupe, soit sur des replats rocheux fortement envasés, soit dans des fonds de vase, fixée alors sur des petits cailloux ou sur des scories. Il n'est pas sûr que toutes ces observations soient exactes; si les individus bien développés, tels que ceux dont la photographie, prise au cours de la station 16, a été publiée par Laborel et *al.* (1961), sont identifiables avec certitude même sur photographies, les exemplaires moins caractéristiques peuvent être confondus avec *Rhizaxinella elongata* (Ridley & Dendy) et avec *Reniera rhizophora,* décrite plus loin, qui ont une localisation et un aspect très semblables; les risques de confusion avec certaines Hexactinellides méditerranéennes mal connues (*Sympagella nux* [Schmidt], *Oopsacas minuta* Topsent) sont moins grands en raison de leur grande rareté.

R. pyrifera est habituellement localisée entre 100 et 250 m. Les reconnaissances photographiques de Vaissière & Fredj (1964) en « troïka » montrent qu'elle est encore abondante vers 800 m, sous réserve de l'exactitude des déterminations d'après photographies. Plus surprenante est la signalisation (Russ & Rutzler, 1959; Rutzler, 1966) de cette Éponge dans une grotte sous-marine littorale (1 à 2, 5 m) de la région de Naples; cette « remontée » n'a jusqu'à présent pas été confirmée par les travaux de Sara dans les grottes superficielles ni par mes observations dans des grottes plus profondes (cf. p. 160).

Distribution : Méditerranée.

38. ***Suberites carnosus*** (Johnston) [Pl. II-3]

Stations : 2 (90 m), 5 (130-150 m), 26 (216-270 m), 34 *bis* (250-280 m).

La forme *ramosus* est très commune aux environs de 150 m sur les falaises et les surplombs du canyon de la Cassidaigne et la Soucoupe a permis d'en observer de nombreux individus, dont seuls trois, fixés sur une *Ircinia muscarum* d'une surface subhorizontale, ont pu être récoltés à la station 5. Sur les tombants, les rameaux fins et parfois anastomosés retombent le long du substrat; certains individus, dans les faciès à *Corallium rubrum* à 150 m, sont abondamment ramifiés; sur les rochers envasés, les rameaux s'élèvent de quelques centimètres, puis retombent dans le sens de la pente.

Les échantillons des stations 26 et 34 *bis* correspondent à la forme *typicus.*

Distribution : Cosmopolite. On a déjà souligné la diversité des localisations écologiques de cette espèce, en particulier Sara.

Famille Axinellidae

39. ***Axinella damicornis*** (Esper)

Stations : 3 (108-144 m), 14 (130-200 m), 17 (184 m), 22 (220 m), 32 (234-286 m).

Distribution : Méditerranée, Manche.

Source : MNHN, Paris

40. *Axinella polypoides* Schmidt (Pl. 1-1)

Station : 7 (130-150 m).

Les deux individus récoltés, de spiculation normale, sont un peu plus trapus que les spécimens du coralligène et des grottes; ils atteignent 2,5 cm de diamètre pour 15 à 25 cm de hauteur. Les nombreux individus observés en Soucoupe sur les replats envasés du canyon de la Cassidaigne entre 130 et 170 m n'atteignaient jamais la grande hauteur (jusqu'à 1 m) présentée par certains individus du coralligène.

Distribution : Méditerranée, Atlantique (côte Ouest africaines, Madère, Islande), 5 à 100 m.

41. *Axinella guiteli* Topsent (Fig. 12 et pl. IV-2)

Station : 7 (130 m).

Un individu en forme d'éventail, porté par un pédoncule de 15 mm/2 mm, mesurant 5 cm de haut sur 4,5 cm de largeur au sommet, épais de 1 mm environ, hispide. Couleur marron dans l'alcool. Des nervures sont visibles à l'œil nu. La charpente est formée d'axes d'oxes entremêlés, hérissés par des styles d'hispidation.

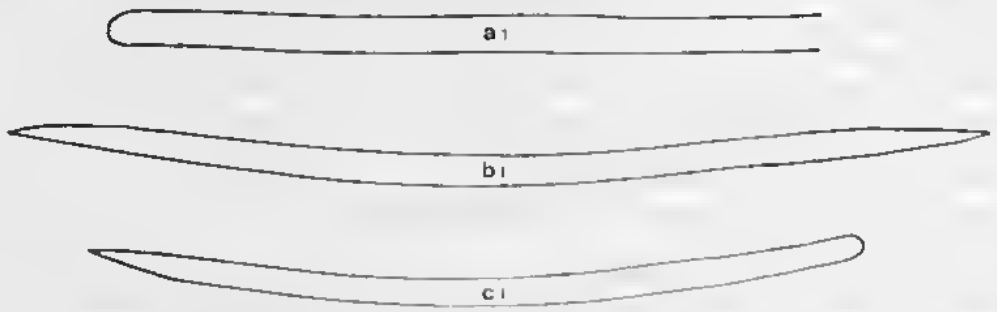


Fig. 12 (1). — *Axinella guiteli* Topsent. St. 7

*a*1. Style, × 400; *b*1. Oxe, × 400; *c*1. Style, × 400.

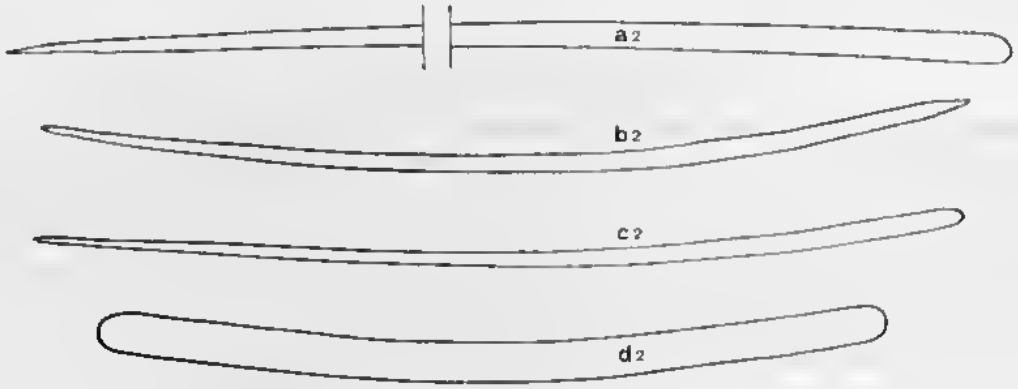


Fig. 12 (2). — *Axinella guiteli*, spécimen de grotte

*a*2. Style, × 400; *b*2. Oxe, × 400; *c*2. Style, × 400; *d*2. Strongyle, × 400.

Spicules :

a. Styles d'hispidation, toujours un peu courbés, à pointe longue. 400-1 050 μ/7,5-12 μ;

b. Oxes un peu courbés au centre, à pointes généralement acérées, même mucronées, parfois inégales. Certains, peu nombreux, passent à l'état de styles de mêmes dimensions (fig. 12, *c*). Quelques strongyles exceptionnels en dérivent également. 250-350 μ/6-10 μ.

Source : MNHN, Paris

Remarques : après sa description, de Banyuls (TOPSENT, 1896), *A. guiteli* n'a plus été retrouvée. Elle n'aurait que des styles d'hispidation et de petits styles courbés axiaux. En 1934, TOPSENT, après un nouvel examen de son spécimen, signale la présence de quelques oxes (95-155 μ/6-7 μ), à pointes tantôt obtuses, tantôt acérées, et des strongyles épais (415-550 μ/20-22 μ). Les différences avec l'Éponge de la Cassidaigne sont donc importantes tant dans la forme (pédicelle et forme en éventail chez mon échantillon, absence de pédicelle et forme en lame résultant de « l'anastomose latérale répétée de rameaux étroits et plats » chez *A. guiteli*), que dans la spiculation (en plus des styles d'hispidation, majorité d'oxes chez la première, de styles chez la seconde). Mais ces différences doivent être jugées en tenant compte d'une *Axinella* abondante sur les planchers envasés des grottes de la région de Marseille (calanque de Sugitton, 5 m; île Plane, 45 m) et que j'hésite depuis plusieurs années à rapporter à *A. guiteli.* Ce sont (pl. IV. 2) des lames foliacées, lobées, souvent en forme d'éventail, atteignant 5 à 6 cm de hauteur sur 5 à 10 cm de large sur les plus beaux spécimens, épaisses de 1,5 mm; le pédoncule ne dépasse pas 10 mm de bauteur; la couleur, orangé sur le vivant, devient brunâtre dans l'alcool. La spiculation comprend des styles d'hispidation de 850-1 300 μ/5-12 μ et des oxes courbés au centre, de 230-400 μ/5-8 μ. Ces oxes sont variables suivant les individus; leurs pointes, jamais aussi acérées que chez l'exemplaire de la Cassidaigne, s'arrondissent souvent pour donner tous les intermédiaires avec des strongyles purs de mêmes dimensions; quelques-uns passent à l'état de styles; on trouve enfin des strongyles courts et épais, dérivant des oxes de la charpente axiale et non des styles d'hispidation, de 130-270 μ/11-12,5 μ, assez peu nombreux chez certains, abondants chez d'autres. Les spicules de la base du pédoncule sont plus gros et plus courts. Ces *Axinella,* très probablement identiques à celle de la station 7, demeurent bien différentes du type d'*A. guiteli.* Mais la variabilité de leur spiculation conduit à se demander si l'exemplaire unique dont a disposé TOPSENT ne serait pas un peu aberrant, avec la majorité des oxes de la charpente remplacés par des styles. Cette détermination est confirmée par l'examen d'un exemplaire d'une *Axinella* foliacée, récoltée à la localité type (Banyuls) par Mlle BOURY-ESNAULT qui a eu l'amabilité de me communiquer son échantillon; sa forme est identique à celle des individus de Marseille, mais sa charpente axiale comprend un mélange d'oxes et de styles et se montre donc intermédiaire entre mes échantillons et le type de TOPSENT.

La place de cette Éponge dans le genre *Axinella* peut être discutée en raison de sa forme en éventail. Il est certain que beaucoup de problèmes restent à résoudre dans la définition des genres chez les Axinellides, même pour les mieux connus. Certains auteurs, tels que RIDLEY & DENDY (1887), définissent le genre *Phakellia* (type *P. ventilabrum* [Johnston]) par la forme externe; cette solution n'est pas très satisfaisante en raison des intermédiaires (formes en éventail, en rameaux aplatis plus ou moins anastomosés) avec des formes typiques du genre *Axinella.* On peut aussi mettre l'accent sur la présence d'un squelette axial de spicules diactinaux flexueux; on doit alors mettre dans le genre *Phakellia* des Éponges non en éventail à axe de strongyles ou d'oxes flexueux, telles que *Axinella cannabina* (Esper), et en exclure des Axinellides phakelliformes à spiculation *d'Axinella,* telles que *A. arctica* (Vosmaer) ou *A. guiteli.* Un autre problème se pose alors, c'est celui de la distinction entre *Phakellia* et *Bubaris;* certains *Bubaris* peuvent élever de petites colonnes soutenues par un axe de spicules diactinaux flexueux, et de telles formes de *Bubaris vermiculata* par exemple ont été décrites comme espèces différentes (*Axinella erecta* Carter). On a décrit des *Bubaris* dressés, dont la distinction d'avec les *Phakellia* devient subtile et repose sur les caractères de ramification de l'axe : le squelette axial donne naissance chez les *Phakellia* à des axes secondaires plus ou moins plumeux, alors que chez les *Bubaris* dressés le squelette ne comporte, en dehors de l'axe central, que des spicules d'hispidation ou des colonnes d'hispidation perpendiculaires à l'axe. Il me semble indispensable de séparer ces *Bubaris* dressés, tels que *B. carcisis* décrit plus loin, à squelette axial non plumeux, des *Phakellia,* à squelette plumo-axial.

42. *Acanthella acuta* Schmidt(?)

Station : 6 (130-150 m).

Quelques exemplaires reconnus sur un tombant vertical.

Distribution : Méditerranée, dans le Coralligène et les Grottes Semi-obscures (0-70 m).

43. *Phakellia robusta* Bow.

Stations : 34 *bis* (250-280 m), 37 (300-350 m).

Deux individus en éventail mince, pédonculés, blanc *in vivo* et dans l'alcool.

Distribution : Méditerranée, Atlantique, 20 à 1 229 m.

Source : MNHN, Paris

44. *Phakellia ventilabrum* (Johnston) [?]

J'ai signalé (1961) que *P. ventilabrum* avait été observée en Soucoupe à 150 m dans le canyon de Cassidaigne, sans qu'il soit possible de s'assurer de leur identité. Le nouveau matériel récolté depuis ne permet pas de préciser davantage, et la présence dans la Roche du Large à Marseille de cette espèce, connue en Méditerranée de Bonifacio (63-103 m) et d'Alboran (75 m), reste seulement probable.

45. *Raphidostyla incisa* (Schmidt)

Station : 8 (130-150 m).

Un échantillon typique, orangé sur le vivant, plus terne dans l'alcool, à ectosome blanchâtre aspiculeux.

De nombreux individus ont été reconnus en Soucoupe sur les surfaces subhorizontales à la Cassidaigne, à la même profondeur. Cette espèce avait déjà été récoltée à 123 m à Monaco (Topsent, 1928).

Distribution : Méditerranée (0 à 123 m).

46. *Rhaphidostyla plicata* (Schmidt)

Station : 49 (530-550 m).

C'est une espèce peu répandue dans le Coralligène et dans les Grottes Semi-obscures (je la connais d'une grotte de l'île Plane à Marseille, à 20 m), également trouvée à 123 m à Monaco par Topsent.

Distribution : Méditerranée, Atlantique Nord-Est (Levi & Vacelet, 1958, 93 m).

47. *Pseudotrachya hystrix* (Topsent) [Fig. 13]

Stations : 15 (180 m, 2 individus), 23 (210-240 m), 34 *bis* (250-280 m), 46 (450-550 m).

Coussinets arrondis, blancs dans l'alcool, à sec et sur le vivant. L'hispidation, très longue, donne un aspect hérissé caractéristique. L'échantillon de la station 46 présente quelques petites éminences correspondant probablement à des ouvertures. Les grands mégasclères sont rayonnants et dépassent longuement de la surface; de petits oxes d'entrecroisent lâchement dans le choanosome et forment une palissade régulière et serrée à la surface.

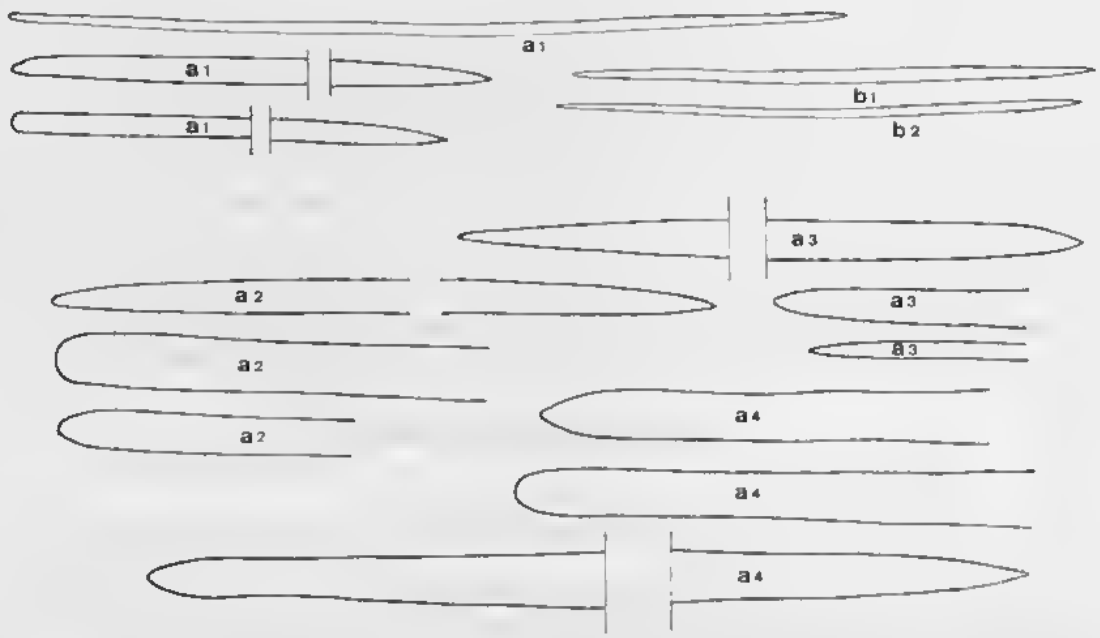


Fig. 13. — *Pseudotrachya hystrix* (Topsent).

a. Oxes ou Styles, × 200; *a*1. St. 15; *a*2. St. 23; *a*3. St. 34 *bis*; *a*4. St. 46; *b*. Oxes eclosomiques, × 400; *b*1. St. 15; *b*2. St. 23.

Source : MNHN, Paris

Spicules :

a. Oxes ou styles droits, de grande taille. Ce sont surtout des styles chez le spécimen de la station 23, chez qui les oxes, presque toujours à extrémités inégales, sont rares; à la station 46, les styles sont aussi en majorité, mais on trouve aussi une bonne quantité d'anisoxes; par contre, les spécimens des stations 15 et 34 *bis* ont une majorité d'anisoxes et les styles purs, très rares, montrent souvent un léger rétrécissement à une centaine de microns avant la base. Chez les oxes, les deux extrémités restent toujours inégales; celle qui correspond à la base des styles dont ils dérivent, interne, est toujours plus obtuse et montre fréquemment des rétrécissements annulaires; la pointe externe est plus effilée. Station 15 : 1 000-1 250 µ/22-30 µ; station 23 plus de 2 000 µ/30-35 µ; station 34 *bis* : 1 600-6 600 µ/18-40 µ; station 46 : 1 100-plus de 4 500 µ/20-60 µ;

b. Petits oxes du choanosome et de la palissade ectosomique, à pointes bien effilées : 110-250 µ/2,5-5 µ. Chez tous les individus, on trouve quelques oxes légèrement plus grands (230-320 µ) dont les extrémités sont alors un peu inégales; ils n'ont pas de position particulière.

Remarque : le genre *Pseudotrachya* Hallmann a été signalé en Méditerranée par Sara (1959) pour *P. oxystyla* Sarà trouvée à Naples à 100 m de profondeur. Relativement moins profonde que *P. hystrix*, *P. oxystyla* s'en distingue principalement par la transformation plus ou moins complète des grands styles en oxes; en l'absence d'individus de stations intermédiaires entre l'Italie et les Açores, d'où provient la première espèce, Sara n'excluait pas la possibilité d'une variation géographique ou écologique. Mes cinq spécimens vont à l'appui d'une telle opinion et constituent des termes de passage entre les deux espèces, autorisant à les mettre en synonymie. On doit cependant remarquer que cette tendance à la transformation des styles en oxes n'a jamais été observée en dehors de la Méditerranée.

Distribution : Açores (318-914 m), Afrique du Sud (117-153 m), Méditerranée (Naples 100 m).

Microstylifer n. gen.

Génotype : M. rugosus n. sp.

Axinellidae (?) à squelette composé de styles raboteux choanosomiques (en faisceaux irréguliers) et ectosomiques (en position oblique), et de microstyles.

48. *Microstylifer rugosus n. sp.* (Fig. 14)

Stations : 48 (500 m).

Holotype : l'échantillon a été entièrement utilisé pour les préparations et aucun bolotype n'a pu être déposé.

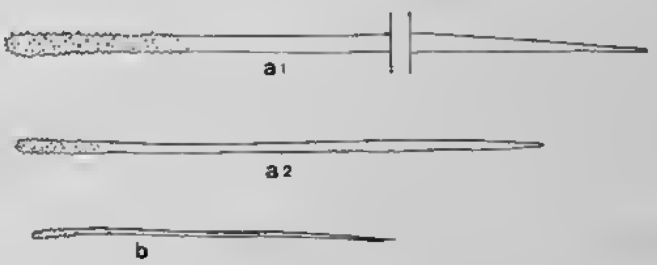


Fig. 14. — *Microstylifer rugosus n. gen. n. sp.*

a. Styles; *a*1. × 1 000; *a*2. × 500; *b.* Microstyle, × 1 000.

Petite Éponge revêtante, occupant un petit espace entre deux Madréporaires, blanche dans l'alcool, molle, à hispidation très courte. L'ectosome n'est pas détachable. La charpente est formée de faisceaux de 4 à 12 styles qui s'entrecroisent sans ordre apparent; dans chaque faisceau, les spicules ont la pointe tournée dans un sens ou dans l'autre; les microstyles sont dispersés sans ordre entre les faisceaux. Dans l'ectosome, les styles sont dressés la pointe vers l'extérieur, en formant une sorte de palissade, assez désordonnée en raison de la variabilité de l'angle d'implantation.

Source : MNHN, Paris

Spicules :

a. Styles droits, à base couverte de fines épines sur une vingtaine de microns; la pointe est effilée et bien acérée. 100-150 μ/2,5-3,9 μ;

b. Microstyles souvent courbés, très fins, à base un peu renflée et finement raboteuse. 25-65 μ de long.

Remarque : la spiculation de cette Éponge rappelle dans une certaine mesure celle de *Trachostylea semota* Topsent, des Açores, à styles raboteux formant une charpente vaguement réticulée. Elle s'en distingue par la localisation des fines épines des mégasclères à leur base seulement, par la disposition des spicules de l'ectosome et par la présence de microstyles. Malgré l'insuffisance des descriptions, basées toutes deux sur un seul échantillon en plus ou moins bon état, ces différences me semblent justifier la distinction d'un nouveau genre. La position systématique de ces deux genres reste problématique.

Famille Bubaridae

Genre Bubaris

11 exemplaires de *Bubaris* ont été récoltés. Tous diffèrent de *B. vermiculata* (Bow.), la seule espèce du genre connue en Méditerranée, par la présence de strongyles flexueux au lieu d'oxes vermiformes. On peut les répartir en trois groupes, dont l'un correspond à une espèce nouvelle et dont les deux autres sont pour l'instant indéterminés.

49. ***Bubaris carcisis*** [1] ***n. sp.*** (Fig. 15 et Pl. IV-1)

Holotype : Muséum National d'Histoire Naturelle, nº MNHN-JV-68-« 2 ».

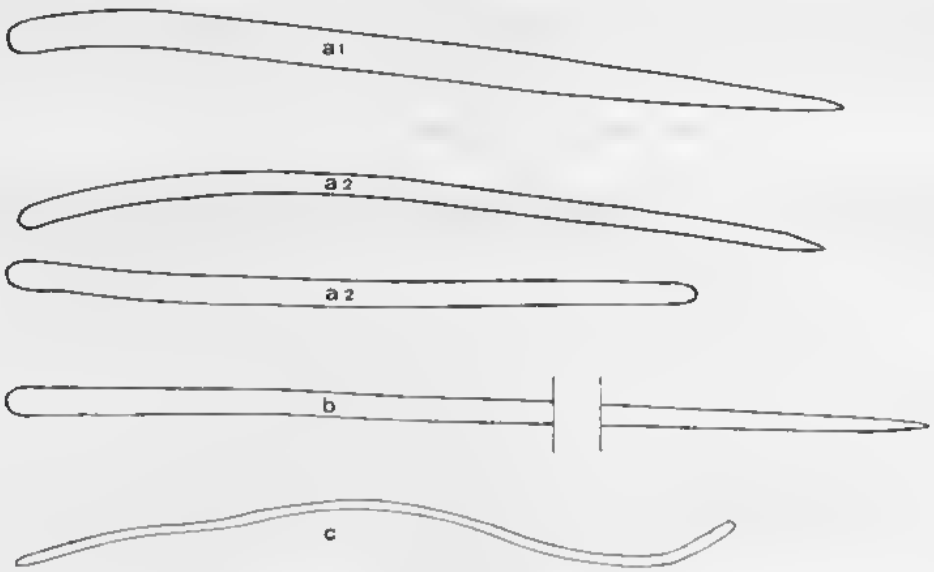


Fig. 15. — *Bubaris carcisis n. sp.*

a. Styles périphériques; *a*1. × 400; *a*2. × 200; *b.* Style d'hispidation, × 200; *c.* Strongyle, × 1 000.

Stations : 30 (250 m, holotype), 31 (210-310 m), 34 *bis* (250-280 m).

Les trois échantillons, dressés, cylindriques, mesurent 70 mm de haut/1-2 mm de diamètre (station 30), 13 mm/0,7-0,8 mm (station 31) et 60 mm/3 mm (station 34 *bis*); ce dernier se divise en deux rameaux aplatis.

1. Du nom grec du port de Cassis.

Source : MNHN, Paris

Ils sont longuement hispides, blanc jaunâtre à sec et grisâtre dans l'alcool. La charpente comprend un axe très développé, occupant les 2/3 du diamètre, formé de strongyles flexueux longitudinaux, étroitement enchevêtrés; des styles courts, implantés par la base perpendiculairement à l'axe, atteignent la surface; les styles d'hispidation, plus longs, sont disposés de la même manière.

Spicules :

a. Styles périphériques, épais et courts, à pointe brève et acérée; chez le spécimen de la station 34 *bis*, leur pointe est souvent soit mucronée, soit arrondie (fig. 15, *a*2). 270-500 μ/10-14 μ;

b. Styles d'hispidation : 900-2 450 μ/10-20 μ. Quelques intermédiaires existent entre les deux catégories;

c. Strongyles flexueux : 400-1 200 μ de corde/5-10 μ, atteignant 13 μ d'épaisseur à la station 34 *bis*.

Remarque : cette espèce se distingue de *B. sosia* Topsent et de *B. columnata* Burton par ses spicules plus longs et plus grêles, et par sa forme.

50. *Bubaris sp. 1* (Fig. 16)

Trois petites croûtes hispides, récoltées aux stations 24, 30 et 38, présentent des styles de 160-210 μ à 900-1 900 μ/7,5-10 μ à 15-30 μ. Les strongyles flexueux varient de 80-320 μ à 220-340 μ/3,5-7,5 à 7,5 μ.

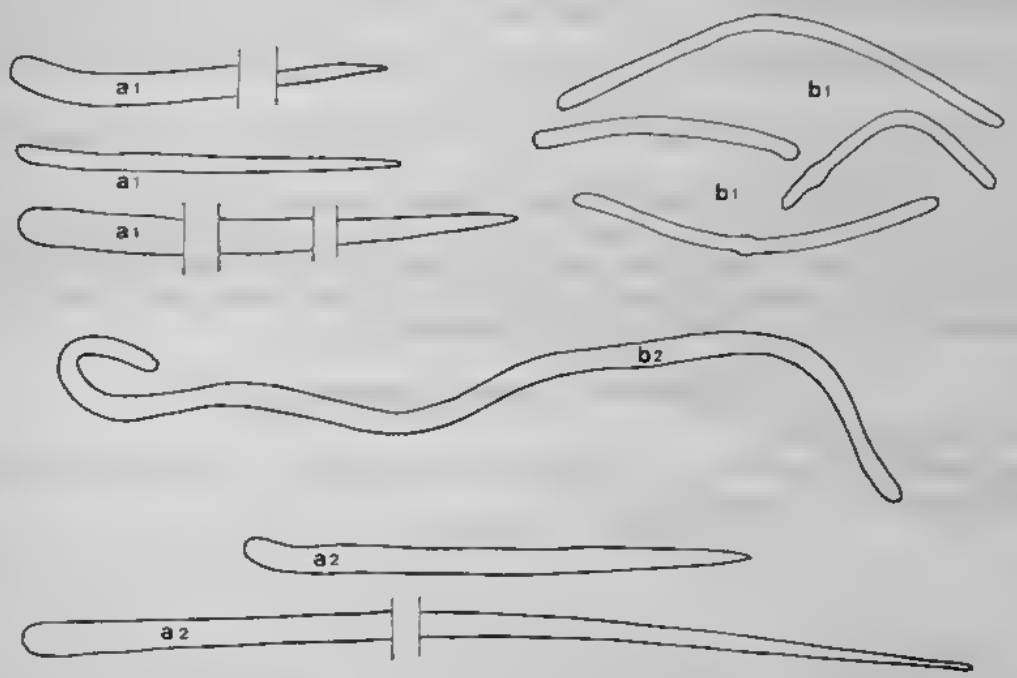


FIG. 16. — *Bubaris sp. 1*

a. Styles, × 400; *a*1. St. 30; *a*2. St. 24; *b.* Strongyles, × 400; *b*1. St. 30; *b*2. St. 24.

Le spécimen de la station 38 se fait remarquer par l'épaisseur maxima de ses styles, qui atteint 30 μ au lieu de 15 et 18 μ chez les deux autres, celui de la station 30 par de fréquents renflements du centre des strongyles qui sont par ailleurs moins flexueux que chez les deux autres.

51. *Bubaris sp. 2* (Fig. 17)

Cinq autres échantillons, également encroûtants et hispides, ont été trouvés aux stations 23, 31 (2 individus) et 48 (2 individus).

Source : MNHN, Paris

Spicules :

a. Styles : 200-plus de 3 200 μ/10-40 μ (station 23); 125-1 225 μ/12-38 μ et 160-1 125 μ/12,5-35 μ (station 31); 375-1 300 μ/10-50 μ et 350-1 580 μ/25-51 μ;

b. Strongyles flexueux : 340-600 μ/10-15 μ (station 23); 200-475 μ/9,5-13,5 μ et 210-525 μ/5-10 μ (station 31); 325-550 μ/11-25 μ et 250-750 μ/11-20 μ (station 48).

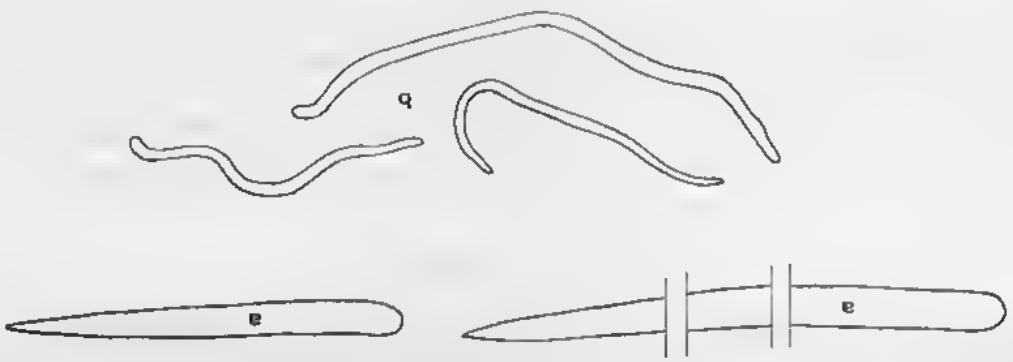


FIG. 17. — *Bubaris sp. 2.* St. 23

a. Style, × 100; *b.* Strongyle, × 100.

Le spécimen de la station 23 présente quelques petites élévations renforcées par un axe de spicules flexueux.

A ce groupe appartient le *Bubaris* de la station PTT K 219 (153 m) qui a été faussement déterminé *B. vermiculata* (VACELET, 1960).

Il est possible que tous ces exemplaires appartiennent à une seule espèce, dans laquelle il faudrait peut-être faire aussi entrer les trois échantillons du *Bubaris sp.* I décrits plus haut. Cependant, on remarque les fortes ressemblances entre individus d'une même station (stations 31 et 48); les différences n'apparaissent qu'entre les individus de stations différentes. Ces *Bubaris* sont assez proches de *B. sosia* Topsent et de l'espèce déterminée par TOPSENT (1904) comme *B. mastophora* (Schmidt).

52. *Hymerhabdia oxytrunca* Topsent (Fig. 18)

Station : 31 (210-310 m).

Deux petites Éponges revêtantes, de couleur marron sale à sec. La charpente est confuse, sans doute en raison du mauvais état des spécimens.

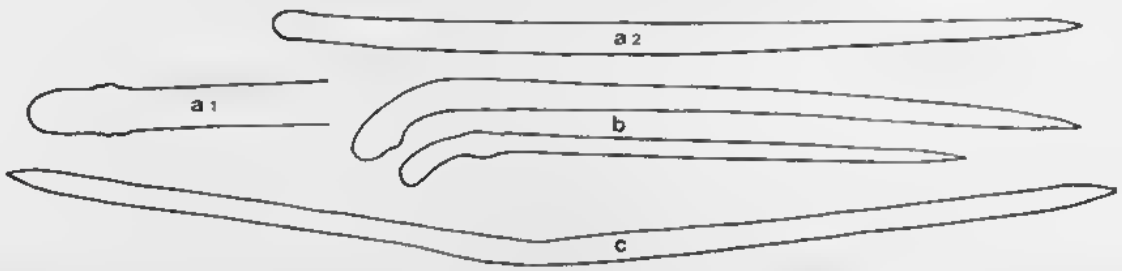


FIG. 18. — *Hymerhabdia oxytrunca* Topsent

a. Styles; *a*1. × 400; *a*2. × 200; *b.* Rhabdostyle, × 400; *c.* Oxe, × 200.

Spicules :

a. Styles faiblement courbés, parfois à renflement annulaire près de la base. 350-610 μ/8-20 μ et 260-550 μ/7-18 μ;

Source : MNHN, Paris

b. Rhabdostyles, à angle de courbure ne dépassant pas 70°; beaucoup ont la base un peu renflée ou un épaississement annulaire au niveau de la courbure. 180-350 μ/6-7,5 μ et 170-290 μ/7-7,5 μ;

c. Oxes : deux oxes ont été observés dans la préparation du deuxième spécimen; ils mesurent 480 μ/15 μ et 670 μ/13 μ et sont brusquement courbés au centre; leurs pointes sont courtes et acérées. Aucun oxe n'a été observé chez l'autre individu.

Remarque : Ces deux Éponges se distinguent des autres *Hymerhabdia* méditerranéennes, plus littorales, principalement par la faible longueur de leurs styles; bien qu'ayant des styles atteignant presque 1 000 μ/40 μ, *H. oxytrunca* des Açores, a une spiculation beaucoup plus voisine.

Distribution : Açores (599 m). Nouvelle pour la Méditerranée.

53. ***Rhabdoploca curvispiculifera*** (Carter) [Fig. 19]

Station : 35 (300 m).

Un échantillon encroûtant, hispide, grisâtre à sec, couvrant 3 cm² environ.

Spicules :

a. Styles perpendiculaires au substrat, droits ou faiblement courbés. 300-1 600 μ/10-20μ;

b. Acanthorhabdostyles à tête plus ou moins tordue; la spination est réduite chez les plus grands spicules, couverts de très fines épines. 130-250 μ/7-12 μ;

c. Acanthoxes ou acanthostrongyles, les plus grands presque lisses, qui s'entrecroisent sans ordre au contact du support. 140-320 μ/7-8 μ.

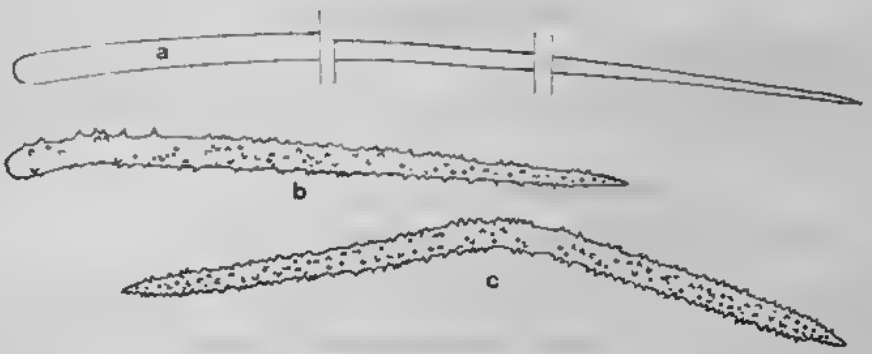


Fig. 19. — *Rhabdoploca curvispiculifera* (Carter)

a. Style, × 200; *b.* Acanthorhabdostyle, × 400; *c.* Acanthoxe, × 400.

Remarque : les rhabdostyles, lisses chez le type (golfe du Manaar), sont épineux chez un exemplaire des Açores déterminé par Topsent (1904); ayant observé un spécimen typique à Banyuls, Topsent a considéré cet individu comme une simple variété. Ici nous retrouvons la même variation qu'aux Açores, et peut-être s'agit-il d'une espèce différente de la *Rhabdoploca* de Banyuls; on ne connaît pas la profondeur de récolte de cette dernière, mais il s'agissait certainement d'une Éponge beaucoup plus littorale.

Distribution : océan Indien, Açores (318 m), Méditerranée (Banyuls).

54. ***Monocrepidium vermiculatum*** **Topsent** (Fig. 20)

Stations : 15 (180 m), 38 (300-350 m).

Deux petites croûtes grises (à sec), circulaires, de 2 cm de diamètre, hispides. Les styles sont perpendiculaires au substrat tandis que les strongyles forment une croûte basale.

Source : MNHN, Paris

Spicules :

a. Styles ou subtylostyles, légèrement courbés, à pointe acérée. 170-1 400 μ/5-21 μ;

b. Strongyles flexueux tuberculés. A la station 38, les spicules incomplètement développés, parfois oxes à extrémités très effilées, sont le plus souvent des strongyles; à la station 15, les jeunes spicules flexueux sont surtout des oxes, comme chez le spécimen type.

Distribution : Açores (600 m). L'espèce et le genre sont nouveaux pour la Méditerranée.

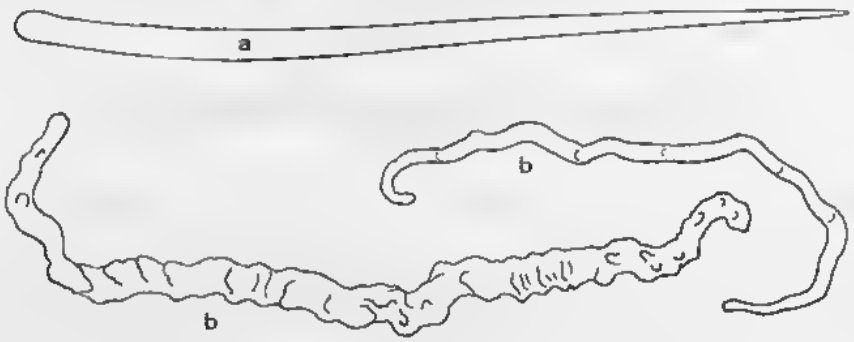


FIG. 20. — *Monocrepidium vermiculatum* Topsent

a. Style ou substylostyle, × 200; *b.* Strongyle, × 200.

Lithobubaris n. gen.

Génotype : Lithobubaris tenens n. sp.

Bubaridae (?) à desmes monocrépides formant une croûte basale, et à spicules monactinaux perpendiculaires au support.

55. *Lithobubaris tenens n. sp.* (Fig. 21)

Stations : 23 (210-240 m), 24 (235 m), 31 (210-310 m).

Le spécimen de la station 23 est l'holotype (Muséum, n° MNHN-JV-68-« 7 »).

Les trois individus récoltés sont de petites croûtes circulaires de 1 à 2 cm de diamètre, de couleur blanche à sec et dans l'alcool; de longs styles perpendiculaires au support lui donnent un aspect hérissé. Ces styles sont plantés par leur base dans une couche de desmes monocrépides enchevêtrés, qui forment une croûte basilaire solide, difficilement dissociable, ne dépassant pas 300 μ d'épaisseur. Les styles sont étroitement enveloppés et maintenus par des prolongements de desmes, dont l'extrémité forme une sorte de crochet presque complètement fermé autour de chaque spicule; plus rarement, les extrémités de deux desmes se divisent l'une près de l'autre et s'accolent presque, en constituant une enveloppe ouverte en deux points. Ces crochets d'amarrage des styles ne se trouvent qu'à la surface de la croûte, zone dans laquelle les desmes atteignent 25 à 35 μ d'épaisseur; plus profondément, les desmes sont plus fins et ne dépassent pas 15 μ au contact du support.

Spicules :

a. Styles légèrement courbés près de la base, d'épaisseur régulièrement décroissante : 1 250-3 000 μ/45-60 μ;

b. Desmes monocrépides formant un réseau irrégulier, à surface plus ou moins mamelonnée, fortement tuberculés par endroits.

Remarques :

1° En Méditerranée, où les Éponges à desmes sont mal représentées, on connaît un *Desmanthus incrustans* Topsent, de Banyuls, pourvu d'une croûte basilaire de desmes et de styles perpendiculaires à cette croûte, qui offre par conséquent beaucoup d'analogies avec *Lithobubaris*. Mais les desmes sont tétra-

Source : MNHN, Paris

crépides chez *Desmanthus*, ceux de la couche externe sont plus fins que ceux des couches internes, les styles ne sont pas maintenus par des formations particulières des desmes. La distinction entre desmes tétracrépides et monocrépides peut parfois être difficile, mais les descriptions de TOPSENT sont suffisamment précises pour que, malgré les similitudes de morphologie et de distribution géographique, on doive placer ces deux Éponges dans des familles très éloignées;

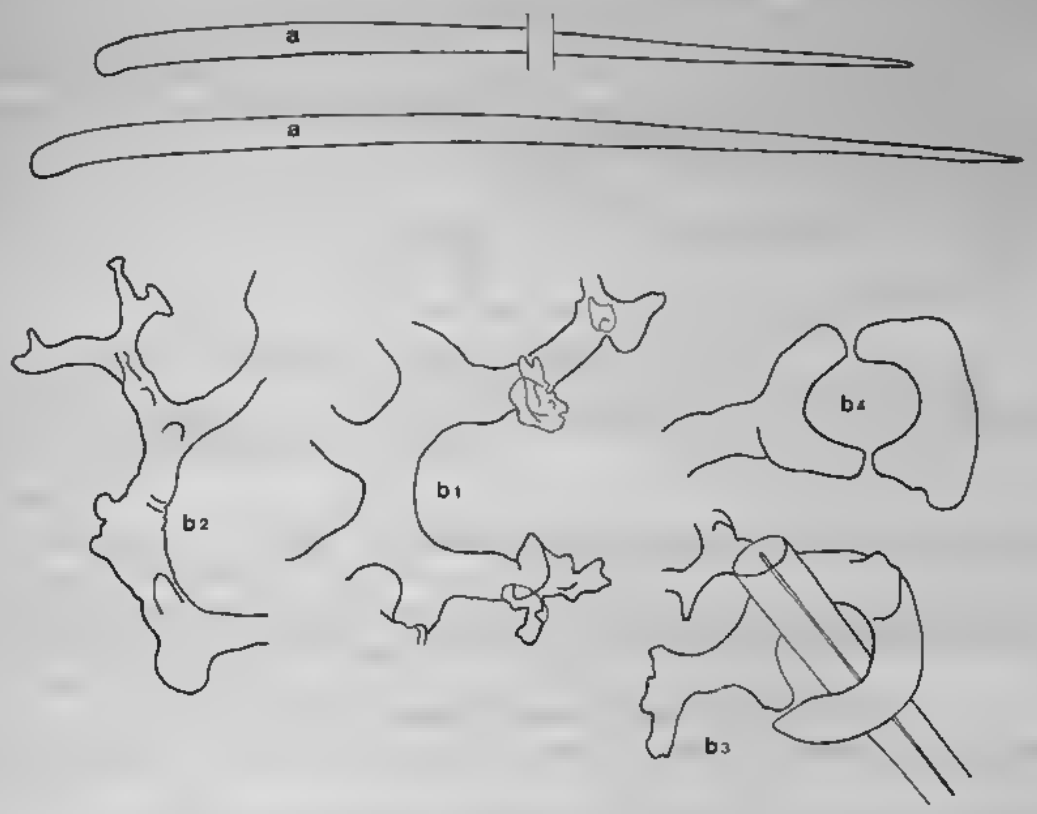


FIG. 21. — *Lithobubaris tenens n. gen. n. sp.*

a. Style, St. 24, × 100; *b*. Desme, × 200; *b*1. St. 31; *b*2. St. 24; *b*3. St. 24; *b*4. St. 24.

2° Si la plupart des Spongiologues admettent le polyphylétisme des Lithistides du groupe *Anoplia* Sollas, les affinités de la plupart des différents genres sont difficiles à préciser. La structure de *Lithobubaris tenens* rappelle un peu celle de la famille *Bubaridae*. Chez *Monocrepidium* Topsent, les spicules basilaires flexueux se chargent de tubercules, assurant un meilleur engrenage, et le genre a d'abord (TOPSENT, 1898) été considéré comme une Lithistide puis placé, certainement à tort, dans les *Myxillidae* par DE LAUBENFELS (1936). On peut penser que la structure de *Lithobubaris* représente une réalisation plus complète de la tendance à l'évolution vers un stade Lithistide, simplement amorcée chez *Monocrepidium*.

Famille Euryponidae

56. *Acantheurypon hispidulum* (TOPSENT) [Fig. 22]

Stations : 39 (320-350 m), 48 (500 m, 3 échantillons).

Les quatre échantillons sont de petites croûtes de quelques centimètres carrés, grisâtres sur le vivant et dans l'alcool, à hispidation courte, sans orifice visible. La charpente est typique, avec deux sortes d'aesnthostyles perpendiculaires au support et des tylostyles ectosomiques en touffes autour des grands acanthostyles. La spiculation des exemplaires des deux stations diffère sensiblement.

Source : MNHN, Paris

Spicules :

a. Acanthostyles principaux légèrement courbés près du 1/3 antérieur, à épines souvent obtuses localisées au voisinage de la tête. 320-470 μ/10-12 μ, 250-420 μ/10-13 μ et 250-350 μ/9-13 μ chez les exemplaires de la station 48. A la station 39, la tête des acanthostyles est moins marquée et les dimensions sont supérieures : 210-700 μ/10-22 μ;

b. Acanthostyles secondaires coniques, droits, à base renflée; les épines sont obtuses sur la tête, aiguës et récurvées sur la tige, nulles vers la pointe. 90-210 μ/5-7,5 μ, 50-160 μ/3-8 μ et 80-130 μ/5-8 μ à la station 48; 75-200 μ/6,2-12,5 μ à la station 39;

c. Subtylostyles ectosomiques, droits à tête très finement épineuse. 200-290 μ/2,5-3 μ, 190-275 μ/2-3 μ et 140-250 μ/1,5-3,1 μ à la station 48; à la station 39, ils sont légèrement fusiformes et leur tête, davantage marquée, est plus épineuse; ils atteignent 200-450 μ/4-7,5 μ.

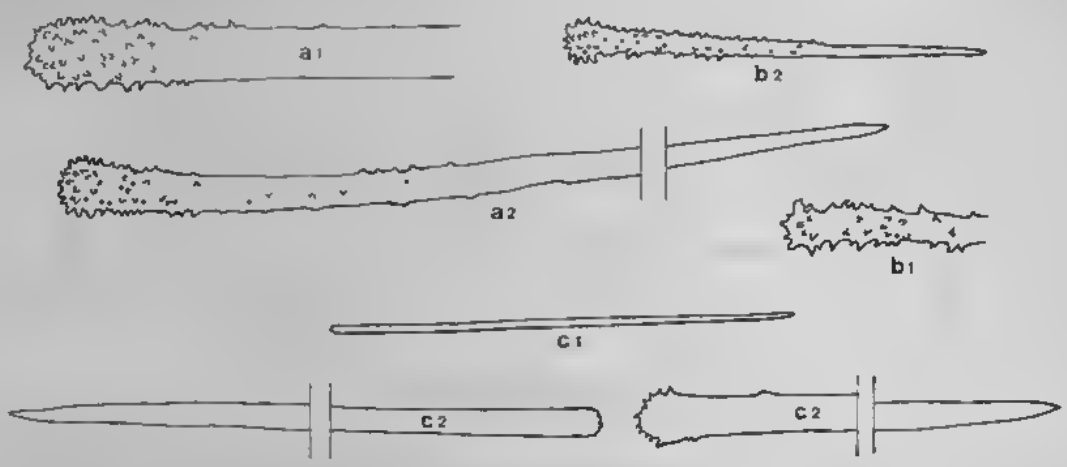


FIG. 22. — *Acantheurypon hispidulum* (Topsent). 1 : St. 39; 2 : St. 48

a. Acanthostyles, × 400; *b.* Acanthostyles secondaires, × 400; *c.* Substylostyles ectosomiques; 1. × 200; 2. × 100.

Distribution : Açores (599 à 1 740 m); Irlande (450 à 1 310 m); Gibraltar (924 m).

Remarques : les trois spécimens de la station 48 ont une spiculation plus faible que ceux de TOPSENT (1928) et surtout que ceux de STEPHENS (1920). Par contre, celui de la station 39 a des spicules plus grands que ceux des Açores, atteignant presque les dimensions observées en Irlande.

57. *Eurypon clavatum* (Bow.) [Fig. 23]

Stations : 19 (190-200 m), 20 (170-220 m), 24 (235 m), 30 (250 m), 34 (270 m), 38 (300-350 m), 44 (370-420 m).

Tous ces échantillons sont des petites croûtes hispides, de couleur grisâtre.

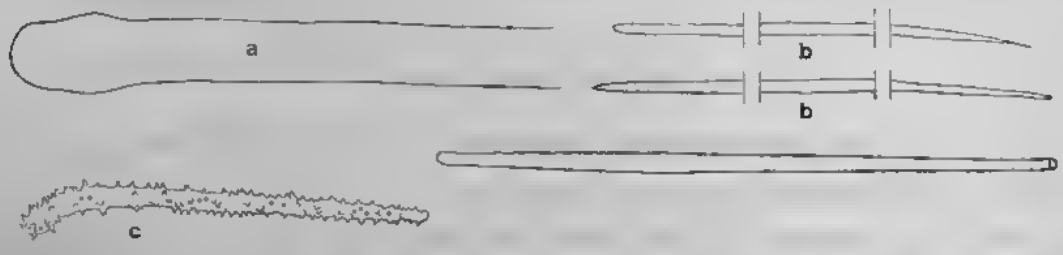


FIG. 23. — *Eurypon clavatum* (Bow.) St. 30

a. Tylostyle, × 500; *b.* Style ectosomique, × 500; *c.* Acanthostyle, × 500.

Source : MNHN, Paris

Ceux des stations 20 et 24 sont typiques; les tylostyles ont une tête arrondie bien formée; les acanthostyles coniques mesurent 70 à 220 μ; les styles ectosomiques atteignent 500 μ/3 μ. Les spécimens des stations 19 et 38 se distinguent par des acanthostyles de dimensions un peu supérieures (jusqu'à 550 μ/3 μ à la station 38) ou par la transformation presque complète des styles ectosomiques en oxes. De telles variations sont normales et ont été déjà notées à plusieurs reprises.

C'est avec plus de doutes que je détermine les spécimens des stations 30, 34 et 44, dont les tylostyles présentent un renflement annulaire un peu avant la base non renflée; les acanthostyles, à tête peu marquée, sont fortement courbés près de leur tiers antérieur; les dimensions sont du même ordre de grandeur que chez les autres échantillons.

Distribution : Atlantique Nord-Est; Méditerranée (30 à 1 310 m). Les signalisations d'*E. clavatum* aux Bermudes (DE LAUBENFELS, 1950) et sur les côtes de la Caroline du Nord (WELLS et *al.*, 1960) sont des plus douteuses : il s'agit, d'après leur description, d'Éponges dépourvues de spicules ectosomiques, dont les acanthostyles hérissent les tylostyles verticaux, qui ne sont certainement pas des *Euryponidae*.

58. *Eurypon obtusum n. sp.* (Fig. 24)

Station : 30 (250 m). Holotype : Muséum, n° MNHN-JV-68-6.

Petite croûte de 1 à 2 cm², hispide, de couleur grisâtre (à sec). Acanthostyles et tylostyles perpendiculaires au support, oxes ectosomiques fasciculés.

Spicules :

a. Tylostyles un peu courbés, à vésicule souvent bien marquée dans la tête plurilobée. Leur longueur maxima n'a pas pu être mesurée; l'épaisseur atteint 10-12 μ;

b. Acanthostyles légèrement courbés, entièrement couverts d'épines de taille moyenne, récurvées le long de la tige. La tête, bien marquée, porte quelques grosses épines obtuses, cylindriques. 70-170 μ/5-7,5 μ;

c. Oxes à extrémités inégales, parfois presque styles. 400-430 μ/2,5-3 μ.

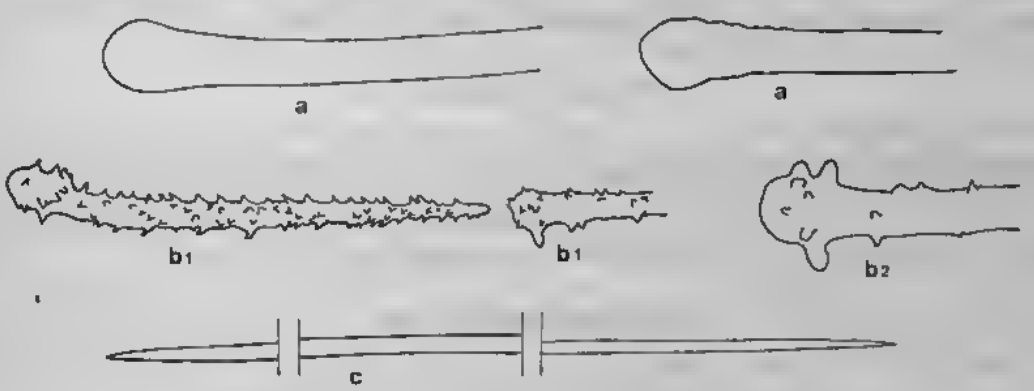


FIG. 24. — *Eurypon obtusum n. sp.*

a. Tylostyle, × 400; *b.* Acanthostyle; *b*1. × 500; *b*2. × 1 000; *c.* Oxe ectosomique, × 1 000.

Remarque : cette espèce semble bien caractérisée par ses acanthostyles particuliers. Toutefois, TOSPENT a déposé dans la collection du laboratoire Arago, à Banyuls, un échantillon de *Raspaciona aculeata* (Johnston) dont les acanthostyles ont une forme assez semblable; peut-être s'agit-il d'un stade jeune d'une telle forme de *Raspaciona aculeata* (dont j'ai montré [1961] les variations que peut présenter la spiculation d'un seul individu). Je n'ai pas reconnu de colonnettes ascendantes, typiques des *Raspaciona*.

Source : MNHN, Paris

59. *Eurypon denisae n. sp.*[1] (Fig. 25)

Station : 38 (300-350 m). *Holotype* : Muséum, nº MNHN-JV-68-3.

Un échantillon encroûtant, de 2 cm² sur 1 à 2 mm d'épaisseur, de couleur beige (à sec). L'hispidation est longue et très lâche. Charpente normale d'*Eurypon*.

Spicules :

a. Tylostyles à tête peu marquée, atteignant 3 150 μ/29 μ;

b. Acanthostyles répartis en deux catégories; les plus grands, de 150-120 μ/7-10 μ ont des épines ne dépassant pas 1,6 μ; les plus petits plus trapus, de 50-90 μ/7-8 μ, ont des épines récurvées dépassant 2 μ;

c. Oxes à extrémités inégales, droits, un peu fusiformes. 250-300 μ/4,5-7,5 μ.

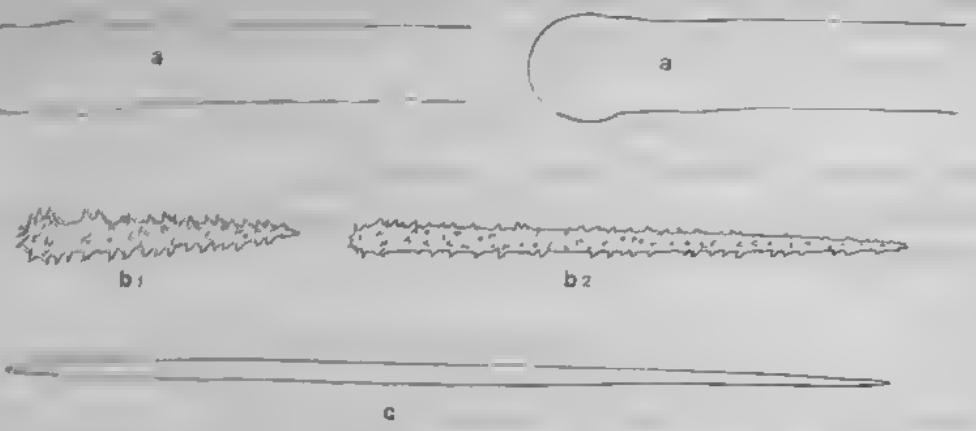


FIG. 25. — *Eurypon denisae n. sp.*

a. Tylostyle, × 400; *b.* Acanthostyle; *b*1. × 500; *b*2. × 400; *c.* Oxe ectosomique, × 400.

Remarque : cet *Eurypon*, assez proche de *E. lacazei* (Topsent), s'en distingue principalement par ses deux catégories d'acanthostyles, nettement tranchées sur le seul individu trouvé.

60. *Eurypon coronula* (Bow.)

Station : 21 (180-220 m).

Un petit individu encroûtant, remarquable par la pointe obtuse de ses acanthostyles.

Distribution : Shetland, Norvège, Manche, Méditerranée (Banyuls, Naples). J'ai trouvé plusieurs fois cette espèce, à Marseille, dans le Détritique Côtier à une quarantaine de mètres.

Rhabdeurypon n. gen.

Génotype : *Rhabdeurypon spinosum n. sp.*

Euryponidae à tylostyles, oxes ectosomiques, acanthorhabdes et microxes.

61. *Rhabdeurypon spinosum n. sp.* (Fig. 26)

Stations : 20 (170-220 m), 42 (360 m). Le spécimen de la station 20 est l'holotype : Muséum, nº MNHN-JV-68-4.

Deux Éponges encroûtantes de 2 cm² environ, blanc grisâtre dans l'alcool, à hispidation longue et lâche. Les longs tylostyles, perpendiculaires au support, sont entourés d'un bouquet d'oxes ectosomiques. Acanthorhabdes et microxes sont répartis sans ordre dans le choanosome. Les ouvertures ne sont pas visibles.

1. De « Denise », nom donné à la Soucoupe plongeante Cousteau SP 300.

Source : MNHN, Paris

Spicules :

a. Tylostyles, à tête arrondie bien marquée, parfois suivie par un renflement secondaire. Ils atteignent 3 250 μ/15-22 μ;

b. Oxes ectosomiques de dimensions très variables (450-2 000 μ/2,5-6 μ); les pointes, un peu inégales, sont acérées; les plus grands ont une forme un peu onduleuse;

c. Acanthorhabdes, très abondants. Les plus jeunes spicules observés sont des baguettes droites de 40 μ/3 μ (sans les épines), à petites épines de 2,5 μ. Les spicules complètement développés atteignent 110 μ/8 μ chez l'holotype; ils sont plus trapus à la station 42 : 100 μ/10 μ. Leurs épines, coniques, acérées, parfois grossièrement réparties en quatre verticilles principaux, forment un angle assez variable avec l'axe du spicule; elles mesurent jusqu'à 20 μ de long. Ces spicules sont bien différents des discorhabdes des *Latrunculia*;

d. Microxes légèrement fusiformes, rares chez l'holotype, chez qui ils sont doucement et régulièrement courbés, très abondants chez l'Éponge de la station 42, chez qui ils sont droits. 50-60 μ/0,5-0,7 μ.

Deux fragments d'acanthostyles ont été observés sur la préparation du spécimen de la station 42; leur appartenance à l'Éponge est très douteuse.

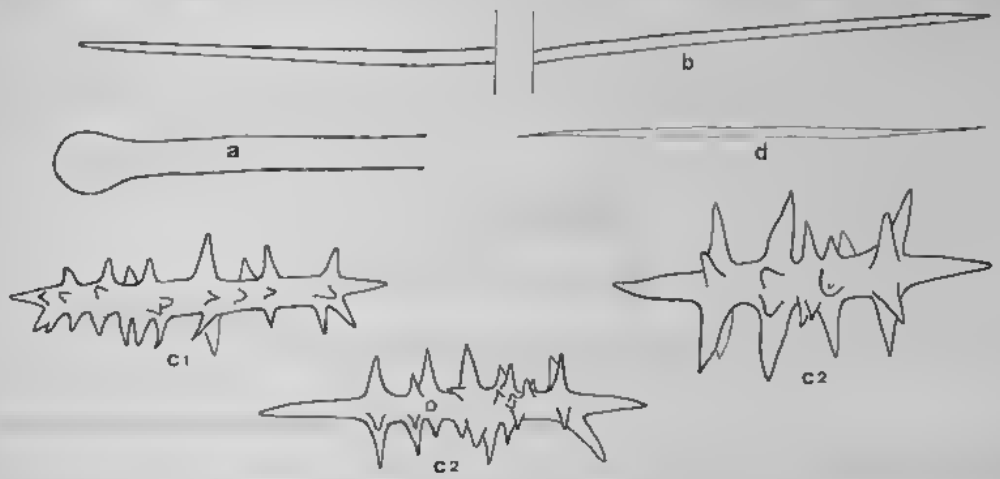


FIG. 26. — *Rhabdeurypon spinosum n. gen. n. sp.*

a. Tylostyle, × 200; *b.* Oxe ectosomique; × 400; *c.* Acanthorhabdes; *c1.* × 1 000; *c2.* × 500; *d.* Microxe, × 1 000.

Remarques : la charpente de cette Éponge est tout à fait caractéristique des *Euryponidae* malgré l'absence des acanthostyles. Certains genres d'*Euryponidae* modifient fortement leurs acanthostyles hérissant le support (*Cyamon*, *Tethyspira*,...); aucun ne différencie de spicules comparables à ces acanthorhabdes, qui ne dérivent certainement pas des acanthostyles.

Rhabdeurypon a peut-être quelques rapports avec *Spirorhabdia vidua* (Schmidt), si mal connue, dont les spirorhabdes ressemblent un peu aux spicules particuliers de cette Éponge. Mais, outre les différences d'ornementation et de dimensions des rhabdes dans les deux cas, on doit souligner qu'ici le spicule dérive d'une baguette non spiralée. La disposition des oxes ectosomiques et la présence des tylostyles hérissant le support contribuent aussi à séparer très nettement les deux Éponges.

62. *Tricheurypon viride* (TOPSENT)

Station : 27 (250 m).

Un individu, dont les acanthostyles atteignent 400 μ de long (donc comparable aux échantillons de profondeur de TOPSENT, chez qui ces spicules seraient plus grands que chez les spécimens littoraux), remarquable par la faible longueur des raphides qui ne dépassent pas 25 μ; Mlle CLAUSADE m'a fourni un exemplaire fixé sur un petit caillou de la biocœnose du Détritique Envasé, à 69 m (Marseille), dont les raphides mesurent 30 μ au maximum.

Distribution : golfe du Mexique, Açores, côtes Ouest africaines, Irlande, Suède, Méditerranée. Des grottes superficielles à 840 m.

Source : MNHN, Paris

Famille Raspailidae

63. *Raspailia viminalis* Schmidt (?)

Station : 6 (130-150 m).

Quelques exemplaires sur replats envasés, non récoltés.

Distribution : Méditerranée (10-75 m), Madère (60 m), golfe de Guinée (45 m).

Famille Sigmaxinellidae

64. *Biemna peachi* (Bow.), *var. peracuta* Topsent (Fig. 27)

Station : 20 (170-220 m).

Une petite Éponge revêtante, blanchâtre dans l'alcool, en mauvais état de conservation. Le choanosome, bourré de microsclères, contient des styles peu nombreux, isolés ou groupés par faisceaux peu denses.

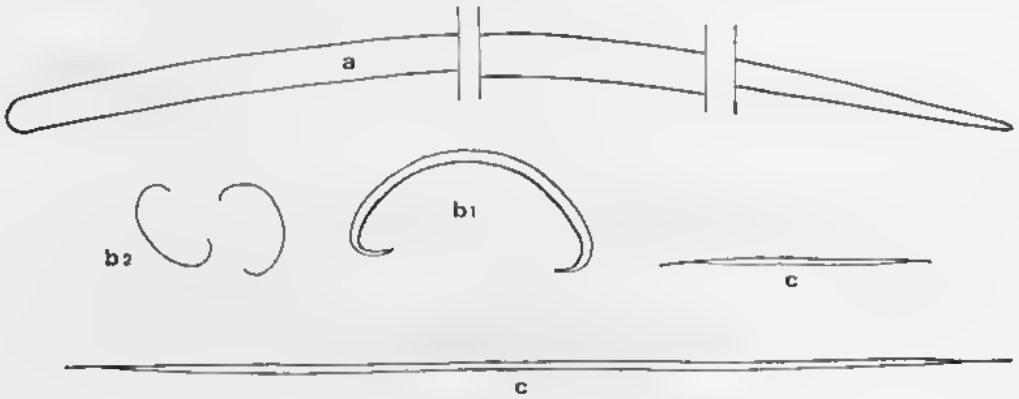


Fig. 27. — *Biemna peachi* (Bow.), *var. peracuta* Topsent

a. Style, × 400; *b.* Sigmas; *b*1. × 500; *b*2. × 1 000; *c.* Microxe, × 500.

Spicules :

a. Styles ou subtylostyles, courbés dans leur 1/3 basal, mesurant environ 1 000 μ/12 μ;

b. Sigmas de deux tailles : *b*1 : 40-75 μ/2 μ (la plupart mesurent 50 à 70 μ), *b*2 : 10-15 μ, très fins;

c. Microxes, groupés en faisceaux épais, rectilignes, à pointe longuement mucronée; la distinction de deux catégories n'est pas nette. 50-280 μ/2-2,5 μ.

Distribution : Canaries (400 m). *B. peachi :* Atlantique Nord. L'espèce est nouvelle pour la Méditerranée.

65. *Sigmatoxella annexa* (Schmidt)

Station : 41 (350 m), 53 (695-765 m).

Deux fragments de quelques centimètres cubes.

Distribution : Atlantique, océan Indien, Méditerranée (entre 40 et 148 m), golfe de Panama (440-460 m).

66. *Tylodesma inornata* (Bow.)

Stations : 6 (130-150 m), 7 (130-150 m), 10 (130-180 m), 26 (216-270 m), 29 (180-270 m), 35 (300 m), 38 (300-350 m), 47 (500 m).

Les trois fragments récoltés par la Soucoupe aux stations 6, 7 et 10 appartenaient à de grosses Éponges massives, formant des tubes de plusieurs centimètres de diamètre, terminé chacun par un oscule volumineux

Source : MNHN, Paris

entouré par une membrane spiculeuse. L'aspect de ces Éponges rappelle beaucoup celui de *Reniera magna n. sp.*, décrite plus loin; cette ressemblance externe a fait faussement attribuer (LABOREL & *al.*, 1961, pl. 3) une photo de la *Reniera* à *T. inornata*; la couleur jaune orangé de la *Tylodesma* vivante (gris foncé dans l'alcool) permet facilement de distinguer les deux Éponges en observation directe. La charpente choanosomique se compose de fibres de tylostyles se terminant en bouquets sous l'ectosome; ce dernier, séparé du choanosome par une zone lacuneuse étendue, est soutenu par des faisceaux tangentiels.

Spicules : les tylostyles, à tête ovoïde, mesurent 330-640 μ/8,5-13 μ (station 6), 330-650 μ/7,5-10 μ (station 7) et 460-860 μ/11-14 μ (station 10). Les sigmas ont respectivement 22-30 μ, 20-27 μ et 20-40 μ.

Les échantillons récoltés plus profondément sont de petites Éponges revêtantes, à charpente identique à celle des précédentes. Leur spiculation est toujours plus forte; les tylostyles varient entre 200 et 1 100 μ/8-20 μ, les sigmas entre 10 et 55 μ. Aux stations 29 et 35, les tylostyles ont la tête arrondie et de diamètre nettement plus grand que le cou; ce caractère et les dimensions de leurs sigmas (30-45 μ et 32-55 μ) pourraient les faire rapporter plutôt à *T. informis* Stephens; mais d'autres individus ont à la fois des grands sigmas et des tylostyles à tête ovalaire. Il est certain que la spiculation de ces exemplaires de profondeur est un peu grande pour des *T. inornata*, mais il me semble impossible d'établir une coupure spécifique entre tous ces spécimens.

Distribution : Atlantique Nord-Est, Féroé, Norvège, Méditerranée. On doit noter l'abondance des grands individus de cette espèce entre 130 et 180 m à la Cassidaigne, très fréquemment observés en Soucoupe.

POECILOSCLERIDES

Famille Desmacidonidae

67. *Cladorhiza abyssicola* Sars

Station : 51 (600 m).

Un échantillon normal, de 5 cm de haut.

Distribution : Arctique, Atlantique Nord-Est jusqu'à Madère, Adriatique (200 m). C'est la deuxième signalisation méditerranéenne de cette Éponge des Vases Bathyales.

68. *Esperiopsis strongylophora n. sp.* (Fig. 28)

Station : 48 (500 m). Holotype : Muséum, n° MNHN-JV-68-8.

Trois exemplaires d'une petite Éponge revêtante de 1 à 2 cm², épaisse de 1 mm environ, blanc crémeux sur le vivant et dans l'alcool, de consistance molle. Ces Éponges se détachent facilement du substrat. La surface est lisse, sans ectosome détachable. On observe, en assez grand nombre, des cellules sphéruleuses blanches, d'une dizaine de microns. La charpente consiste en des faisceaux d'une dizaine de strongyles, épars dans la chair; les microsclères sont répartis sans ordre et ne forment jamais de rosettes. Les caractères de la spiculation sont bien homogènes chez les trois spécimens.

Spicules :

a. Strongyles droits ou faiblement courbés, d'épaisseur uniforme : 250-360 μ/2,5-3 μ;

b. Sigmas de deux tailles, abondants :

1. 300-370 μ de corde/12,5-20 μ;
2. 90-160 μ/2-3 μ;

c. Isochèles palmés répartis en trois catégories, d'abondance moyenne, les plus petits plus nombreux :

1. Grands isochèles, à tige longue : 80-100 μ de long, tige de 4 à 7 μ d'épaisseur;
2. Isochèles moyens, larges, à tige courte presque nulle parfois, à ailes reployées; la dent antérieure est projetée en avant; le tubercule est fortement élargi à la base : 48-55 μ, tige de 13 μ d'épaisseur;
3. Petits isochèles : 27-40 μ, à tige de 2 μ.

Source : MNHN, Paris

Remarques : cette espèce se distingue des *Esperiopsis* connus par la possession de strongyles au lieu de styles; DENDY (1924) ayant décrit un *E. megachela* dont les styles ont la pointe émoussée, je ne pense pas que ce caractère justifie la séparation d'un genre; *E. strongylophora* est d'autre part bien caractérisé par ses isochèles de taille moyenne, de forme très ramassée, qui ressemblent assez aux isochèles de *Mycalopsis radiata* Topsent.

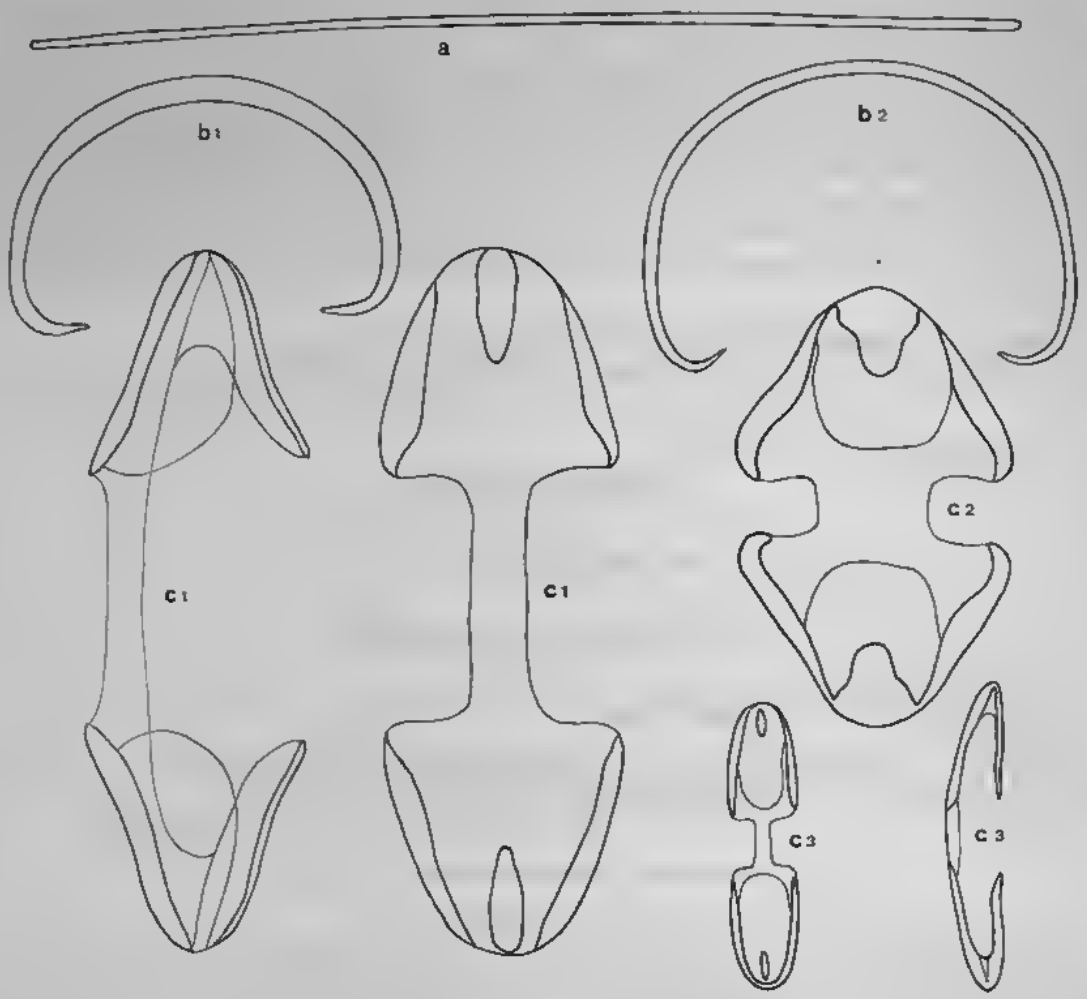


FIG. 28. — *Esperiopsis strongylophora n. sp.*

a. Strongyle, × 400; *b.* Sigmas; *b*1. × 200; *b*2. × 400; *c.* Isochèles; 1, 2 et 3, × 1 000.

Le genre *Esperiopsis* n'était pas connu en Méditerranée; il est bien représenté dans l'Atlantique Nord-Est, généralement à des profondeurs importantes.

69. ***Hamacantha falcula*** (BOW.)

Stations : 13 (146-170 m), 19 (190-200 m), 24 (175-235 m), 30 (250 m), 32 (234-286 m), 33 (270 m).

Cette espèce, caractérisée par des styles fusiformes, des diancistres de trois tailles et des toxes, est commune en Méditerranée, où elle a été signalée pour la première fois par TOPSENT (1936), sur les substrats durs en dessous de 130 m (VACELET, 1960). La dizaine d'individus récoltés dans ces six stations n'offrent pas de particularités.

Distribution : Atlantique Nord-Est, Arctique, Méditerranéc. 144-2 280 m.

Source : MNHN, Paris

70. *Hamacantha implicans* Lundbeck (Fig. 29)

Station : 44 (370-420 m).

Une petite croûte blanchâtre de 1 à 2 cm². L'ectosome, détachable, est formé de styles tangentiels formant un résesu mal défini, dont seuls les nœuds sont bien visibles; à chacun de ces nœuds, les diancistres forment des rosettes assez désordonnées, et un style, planté par la base, dépasse vers l'extérieur. Le choanosome contient quelques faisceaux spiculaires. Pas d'ouvertures visibles.

Spicules :

a. Styles : 310-620 μ/6,2-10,5 μ;
b. Diancistres assez grêles : 100-140 μ;
c. Raphides : 50-75 μ.

Ces valeurs sont un peu inférieures à celles données par Lundbeck (1902).

Fig. 29. — *Hamacantha implicans* Lundbeck

a. Style, × 400; *b.* Diancistre, × 400; *c.* Raphide, × 400.

Remarques : la variété *azorica* Topsent a en plus des exostyles et des microxes; ces spicules sont absents ici, et il s'agit donc de la forme nordique. Levi (1963) a trouvé en Afrique du Sud une forme intermédiaire entre l'espèce typique et la variété *azorica*.

Distribution : mer du Nord, Groenland, Afrique du Sud (261-1 418 m). Var. *azorica :* Açores, Portugal, Madère (185-2 460 m). Nouvelle pour la Méditerranée.

71. *Hamacantha johnsoni* (Bow.)

Stations : 20 (170-220 m), 26 (216-270 m), 34 *bis* (250-280 m), 35 (300 m).

Des fragments de quelques centimètres cubes ou des exemplaires revêtants, blanchâtres.

Spicules :

a. Oxes légèrement courbés, rarement styles. 340-530 μ/7,5-10 μ;
b. Diancistres de deux catégories. 100-140 μ et 22-23 μ;
c. Sigma : 20-30 μ.

Remarques : la spiculation des quatre individus est conforme à celle des échantillons atlantiques, bien que un peu plus faible. L'exemplaire de la station 26 a été signalé de la région de Toulon sous le nom de *Hamacantha sp.* (Vacelet, 1959).

Distribution : Atlantique Nord-Est et Arctique (106 à 1 310 m), côtes Ouest africaines (100 m). Cette espèce n'était connue en Méditerranée que du Détroit de Gibraltar (924 m).

72. *Hamacantha lundbecki* Topsent (Fig. 30)

Stations : 31 (210-310 m), 48 (500 m).

Deux exemplaires encroûtants, blanchâtres sur le vivant et à sec, d'une étendue de quelques centimètres carrés. Les oxes forment une couche superficielle plus ou moins régulière, sans fibres distinctes.

Source : MNHN, Paris

Spicules :

a. Oxes droits, fusiformes : 220-240 μ/5-7,5 μ à la station 31, 150-245 μ/5-10 μ à la station 48;

b. Diancistres :

1. 130-150 μ et 140-170 μ;
2. 10-12 μ et 7-17 μ;

c. Sigmas : 20-22 μ et 20-35 μ.

L'ensemble de la spiculation est de taille bien plus régulière à la station 31.

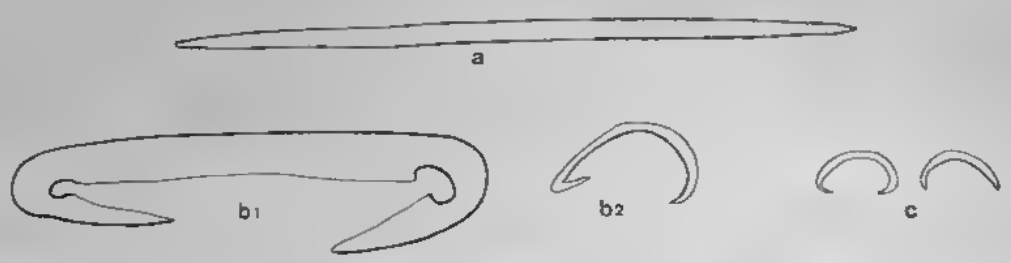


FIG. 30. — *Hamacantha lundbecki* Topsent St. 48

a. Oxe, × 400; *b.* Diancistres, *b*1. × 400; *b*2. × 1 000; *c.* Sigma, × 1 000.

Remarques : les dimensions et l'arrangement des mégasclères de cette espèce justifient difficilement la distinction du genre *Athnacama* de Laubenfels (1936), et je préfère de toute façon la laisser dans la sous-famille *Hamacanthinae.*

Distribution : Açores (600 m), banc Gorringe (780 m). Nouvelle pour la Méditerranée.

73. *Mycale massa* (SCHMIDT)

Stations : 13 (146-170 m), 22 (220 m), 38 (300-350 m).

L'individu de la station 22 se distingue un peu par ses anisochèles de la première catégorie, qui atteignent une centaine de microns et rappellent la variété *oceanica* distinguée par TOPSENT (1924).

Distribution : Méditerranée, Atlantique Nord-Est.

Famille Latrunculiidae

74. *Latrunculia insignis* Topsent (Fig. 31)

Stations : 15 (180 m), 24 (235 m), 33 (270 m).

Trois échantillons encroûtants, de 2 cm² environ, de couleur marron foncé (à sec) : la surface, finement granuleuse, n'a ni papille ni orifice visibles.

Spicules :

a. Styles polytylotes, droits, à pointe émoussée. 200-300 μ/5-6,5 μ;

b. Discorhabdes dérivant de baguettes droites, mesurant 45 à 50 μ chez les trois spécimens. Le verticille principal, de 30 μ de diamètre, est perpendiculaire à la tige; il porte quatre épines, généralement divisées deux fois dichotomiquement. Le verticille subsidiaire, de 25 μ de diamètre, est légèrement rebroussé vers l'extrémité distale, mais jamais autant que ne le figure TOPSENT (1928); ses trois épines sont divisées de la même façon que celles du verticille principal. L'extrémité distale du spicule est moins élargie que l'extrémité basilaire. Toutes les épines sont elles-mêmes finement épineuses.

Aucun amphiclade n'a été observé.

Source : MNHN, Paris

Remarque : ces trois spécimens ne se distinguent de ceux des Açores que par la faiblesse générale de la spiculation, caractère qui semble particulier aux échantillons méditerranéens, puisque présenté aussi par l'individu de Gibraltar étudié par TOPSENT (1928). Le rebroussement anormalement faible du verti-

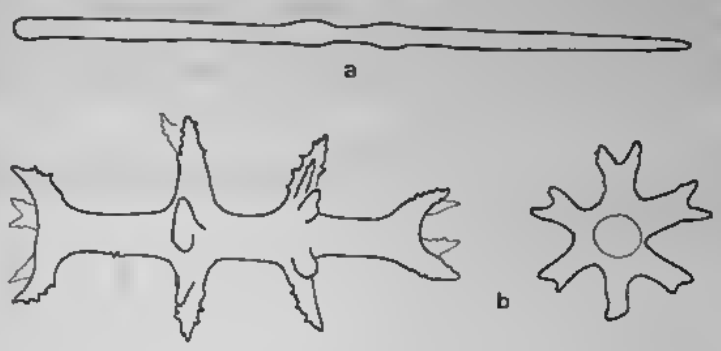


FIG. 31. — *Latrunculia insignis* Topsent St. 33

a. Style polytylote, × 400; *b*. Discorhabde, × 1 000.

cille subsidiaire des discorhabdes a été déjà noté chez une *L. insignis* des Açores. TOPSENT (1928) admet pour cette espèce des marges de variations très larges; la remarquable uniformité des caractères de mes trois spécimens et de celui de Gibraltar fait un peu douter de leur identité avec l'espèce des Açores.

Distribution : Açores (200 m à 2 460 m); versant méditerranéen du détroit de Gibraltar (914 m).

75. *Latrunculia citharistae*[1] *n. sp.* (Fig. 32)

Station : 7 (130-150 m), deux exemplaires. Holotype : Muséum, n° MNHN-JV-68-14.

L'holotype est une Éponge massive arrondie, de 5 cm/4 cm/3 cm, fixée sur une *Ircinia muscarum*, de couleur brun foncé sur le vivant et dans l'alcool. Consistance assez ferme. La surface porte 2 à 3 courtes papilles par centimètre carré; ces papilles qui atteignent parfois 2 mm de hauteur sur 1 à 2 mm de diamètre, sont souvent à peine marquées; elles sont largement ouvertes à leur extrémité. L'ectosome, finement granuleux, détachable, est renforcé par des styles irrégulièrement entrecroisés et par une rangée de microsclères perpendiculaires à la surface. Le choanosome est soutenu par des faisceaux irréguliers composés d'une dizaine de styles; il contient des embryons rougeâtres de 500 μ environ.

Spicules :

*a*1. Styles légèrement fusiformes, non polytylotes, parfois à tête un peu renflée : 310-460 μ/4-6,2 μ;

*b*1. Discorhabdes dérivant de baguettes droites, portant 2 verticilles d'épines subégaux et symétriques. Chaque verticille se compose de trois groupes de 8 épines dont certaines se divisent dichotomiquement. Les extrémités, fortement dissemblables, portent environ 8 épines. 38-50 μ; les verticilles atteignent 20 μ de diamètre.

Le paratype, plus petit (3 cm/2 cm/2 cm) se distingue extérieurement de l'holotype par sa surface plissée, par sa chair moins homogène, à fibres plus marquées; ses papilles atteignent 2 à 3 mm de haut. Il est dépourvu d'embryon.

Spicules :

*a*2. Styles identiques à ceux de l'holotype. 370-420 μ/4-7 μ.

*b*2. Discorhabdes. Les baguettes dont ils dérivent s'ornent d'abord de 2 verticilles d'épines, puis d'épines supplémentaires plus ou moins régulières, en nombre très variable; elles constituent parfois de véritables verticilles supplémentaires, mais restent isolées et irrégulièrement disposées chez d'autres spicules. Le verticille secondaire, légèrement rebroussé vers l'extrémité, a un diamètre plus faible que le verticille

1. De *Citharista*, nom grec de La Ciotat, près de la Cassidaigne.

Source : MNHN, Paris

principal (respectivement 17 et 22 μ, ou 18 et 20 μ, par exemple). Chaque verticille porte trois groupes de 6 épines; les extrémités du spicule ont environ 8 épines. Longueur totale : 40-54 μ.

Remarque : les discorhabdes de ces deux Éponges diffèrent fortement, et, sans leur ressemblance extérieure et leur provenance identique, on serait tenté de les considérer comme des espèces différentes. Cette différence de spiculation rend encore plus remarquable l'homogénéité des caractères des *Latrunculia insignis* précédentes, qui proviennent de stations différentes. Tout ceci rend difficile l'appréciation exacte de la variabilité chez les *Latrunculia*, variabilité probablement différente d'une espèce à une autre.

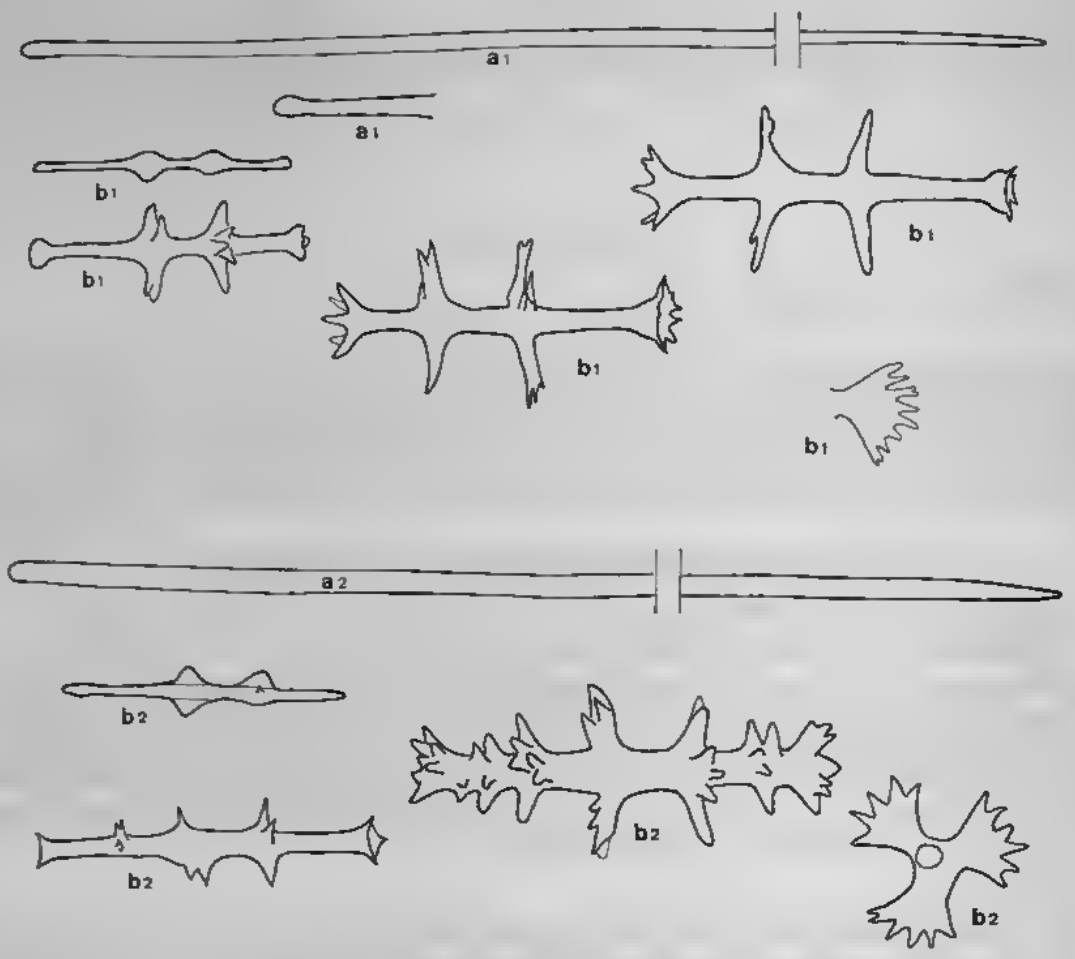


Fig. 32. — *Latrunculia citharistae n. sp.*

1. *Holotype*; *a*1. Style, × 500; *b*1. Discorhabde, × 1 000; 2. *Paratype*; *a*2. Style, × 500; *b*2. Discorhabde, × 1 000.

76. *Podospongia loveni* Du Bocage (Fig. 33)

Stations : 13 (146-170 m), 22 (220 m), 38 (300-350 m).

Les trois spécimens, revêtants, mesurent 1 à 3 cm² sur 1 à 2 mm d'épaisseur. Couleur blanche dans l'alcool et à sec. Surface lisse, sans orifice visible. Ectosome facilement détachable, renforcé par des discorhabdes. Des fibres de styles, épaisses de 100 à 200 μ, sont appliquées sur le support.

Spicules :

a. Styles polytylotes. 450-550 μ/4,5-8 μ (station 13), 350-630 μ/7-8,5 μ (station 22) et 330-530 μ/4,8-6,8 μ (station 38). On trouve quelques oxes ou strongyles, un peu plus épais (10 μ).

b. Discorhabdes. Les jeunes spicules ont une forme sigmoïde, que l'on peut parfois encore reconnaître chez les spicules complètement développés. 37-50 μ, 30-50 μ et 28-70 μ.

Source : MNHN, Paris

Remarque : le genre *Podospongia* se distingue de *Latrunculia* par les discorhabdes fortement dissymétriques dérivant de spicules sigmoïdes, et par la forme pédicellée s'accompagnant d'une charpente plus ou moins nettement radiaire. Bien que la spiculation de ces exemplaires corresponde exactement à celle de

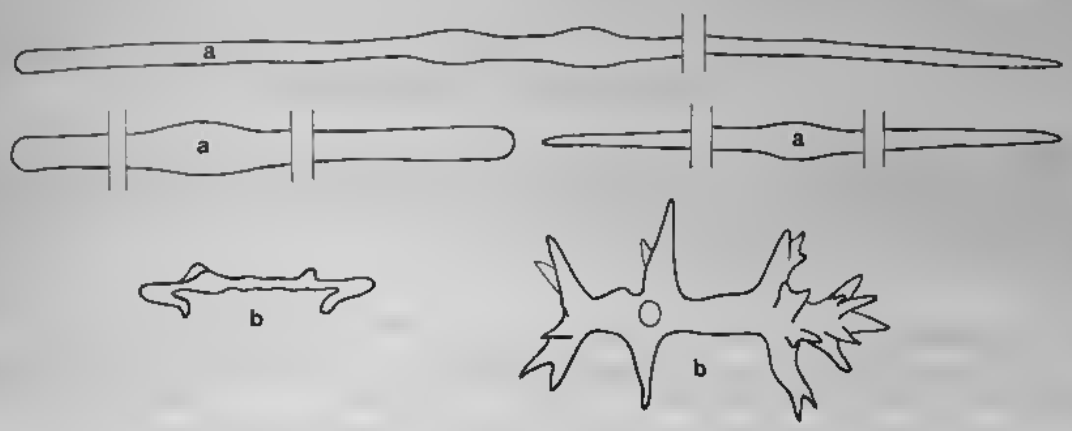


FIG. 33. — *Podospongia loveni* du Bocage St. 13

a. Style polytylote, × 500; *b.* Discorhabde, × 1 000.

P. loveni, ils sont tous revêtants peu épais; la différence de forme n'est donc pas un caractère de distinction sûr entre ces deux genres, et il me semble encore plus difficile d'accepter la distinction d'une famille *Podospongiidae*, proposée par DE LAUBENFELS (1936) sur la base de la structure radiaire.

Distribution : Atlantique Nord-Est (Portugal, banc Gorringe, Écosse, Féroè). 116-560 m. L'espèce et le genre sont nouveaux pour la Méditerranée.

Famille Coelospheridae

77. *Dragmatella aberrans* Topsent (Fig. 34)

Stations : 34 *bis* (250-280 m), 36 (306-324 m).

L'échantillon de la station 34 *bis* est une Éponge massive de 2,5 cm/1,5 cm/1 cm, de couleur grisâtre, qui porte une douzaine de papilles coniques atteignant 6 mm de long. La surface est lisse; l'ectosome, facilement détachable, est renforcé par une couche continue de styles tangentiels serrés. Le choanosome, esverneux, est parcouru par des fibres de styles, hérissées de bouquets de raphides.

L'espèce n'est représentée à la station 36 que par un fragment de papille.

FIG. 34. — *Dragmatella aberrans* Topsent St. 36

a. Style, × 200; *b.* Raphide, × 400.

Spicules :

a. Styles, faiblement courbés, légèrement fusiformes, avec parfois un renflement à peine marqué près de la base; la pointe est brusque et acérée. 350-600 μ/5,5-13 μ;

b. Raphides groupés en trichodragmates. 150-210 μ.

Source : MNHN, Paris

Remarque : j'ai pu examiner un troisième échantillon méditerranéen de cette espèce, récolté par le « Président Théodore Tissier » (station L 382), à 130-135 m sur la côte marocaine (cap Tres Foréas).

Distribution : Atlantique Nord-Est (Portugal, golfe de Gascogne, banc Joséphine), 135 à 748-1 262 m. Nouvelle pour la Méditerranée.

Famille Crellidae

78. *Anisocrella hymedesmina* Topsent (Fig. 35)

Station : 48 (500 m).

Une petite croûte grisâtre dans l'alcool, de 2 à 3 cm². La charpente correspond assez bien à la description de Topsent (1927 et 1928), sauf la couche ectosomique d'acanthoxes, peu développée; les acanthostyles de deux tailles sont perpendiculaires au support.

Spicules :

a. Acanthostyles :

1. Droits, à épines fortes sur la base, s'atténuant et se récurvant le long de la tige. 110-140 μ/6,5-9 μ;

2. De même forme, mais à spination un peu plus développée. 50-70 μ/6-9 μ;

b. Acanthoxes peu nombreux, faiblement courbés au milieu, point où la spination est plus lâche; les pointes acérées sont dépourvues d'épines sur quelques microns. 80-115 μ/9-12 μ;

c. Strongyles ou tornotes, droits, très minces. 82-115 μ/1,2-1,9 μ;

d. Anisancres abondants, fortement arqués, à trois dents fortes à une extrémité, très petites à l'autre. La tige porte quelques petites épines sur la face concave. 5-13 μ.

e. Isochèles arqués, peu nombreux, mesurant une dizaine de microns.

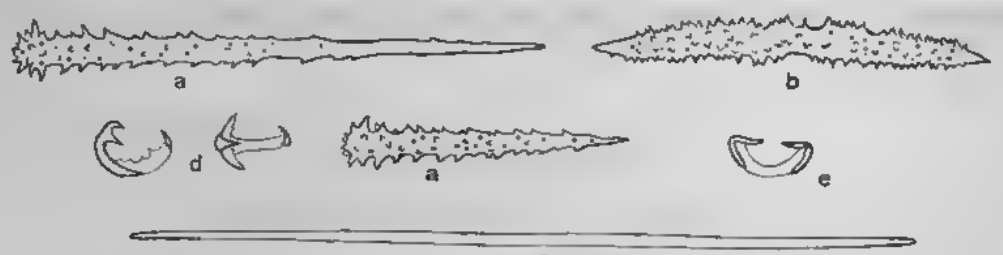


Fig. 35. — *Anisocrella hymedesmina* Topsent

a. Acanthostyles, × 500; *b.* Acanthoxe, × 500; *c.* Strongyle ou tornote, × 1 000; *d.* Anisancre, × 1 000; *e.* Isochèle, × 1 000.

Remarque : ce spécimen méditerranéen se distingue par les faibles dimensions générales de ses spicules, généralement d'un tiers plus petits que chez les échantillons des Açores, et par le petit nombre des acanthoxes; la couche ectosomique est ainsi à peine marquée, et l'Éponge pourrait aisément être confondue avec une *Hymedesmia*, encore plus que les spécimens de Topsent (1928). La parenté de cette Éponge avec les *Crellidae* est discutable.

Distribution : cette espèce, nouvelle pour la Méditerranée, n'était encore connue que des Açores (1 250 et 2 460 m).

79. *Crella pulvinar* (Schmidt) [= *C. mollior* Topsent]

Stations : 7 (130-150 m), sur *Ircinia muscarum;* 13 (146-170 m) sur *Dendrophyllia cornigera* mort).

Distribution : Méditerranée, entre 10 et 70 m, surtout dans le Coralligène, l'herbier de Posidonies, les Grottes Semi-obscures. D'après les diverses signalisations et mes propres observations, cette espèce semble être toujours en épibiose du deuxième degré (fixée sur des rhizomes de Posidonies, des *Ircinia*, *Penares* et *Erylus*, *Microcosmus*). 5a signalisation des côtes Ouest africaines (Burton, 1956) demande à être confirmée, car le terme de « massive » ne s'applique guère aux spécimens méditerranéens, qui n'atteignent jamais les 5 mm de hauteur donnés par Burton.

Source : MNHN, Paris

80. *Pytheas alba n. sp.* (Fig. 36)

Stations : 15 (180 m), 24 (235 m, holotype. Muséum, nº MNHN-JV-68-1).

Les deux échantillons, examinés à l'état sec, sont revêtants et mesurent quelques centimètres carrés. Couleur blanche; ectosome détachable, formé de deux ou trois couches d'acantbostyles tangentiels entrecroisées. Le choanosome, très lâche, est parcouru de faisceaux d'une dizaine de tylotes, qui se dirigent vers la surface; quelques acanthostyles basilaires sont debout sur le support.

Spicules :

a. Acanthostyles basilaires, rares chez le paratype, plus abondants chez l'holotype; ils sont droits, à épines assez nombreuses dans la moitié basale, très clairsemées près de la pointe. 150-160 μ/7,5-8 μ;

b. Acanthostyles ectosomiques, couverts de nombreuses épines sur toute leur longueur, légèrement et régulièrement courbés; leur pointe est mucronée chez l'bolotype, plus arrondie chez le paratype. 160-280 μ/5-10 μ et 160-200 μ/5-8 μ;

c. Tylotes droits, à extrémités égales bien renflées chez l'holotype (280-300 μ/5 μ), presque tylostrongyles chez le paratype (260-370 μ/5 μ);

d. Isocbèles, grêles, peu abondants cbez l'bolotype et très rares cbez l'autre spécimen. 22-27 μ.

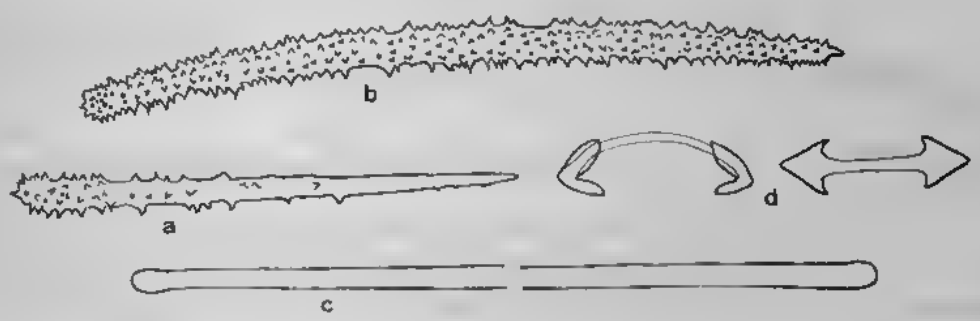


FIG. 36. — *Pytheas alba n. sp.* St. 24

a. Acanthostyle basilaire, × 400; *b.* Acanthostyle ectosomique, × 400; *c.* Tylote, × 500; *d.* Isochèles, × 1 000.

Remarque : cette Éponge ressemble assez à *Pytheas atra* Topsent 1892, des Açores (736 m); elle s'en distingue par la couleur, noire aux Açores, et par les dimensions des acanthostyles, près de deux fois plus grands dans l'échantillon des Açores; bien que les Éponges récoltées dans l'Atlantique Nord-Est aient en général des spicules plus grands qu'en Méditerranée, je crois que cette différence a une certaine valeur ici car elle ne porte que sur deux des catégories spiculaires, tylotes et isocbèles ayant des dimensions équivalentes dans les différentes localités. La distinction des deux espèces est cependant basée sur trop peu d'individus pour être très sûre.

Famille Myxillidae

81. *Myxilla rosacea* (LIEBERKÜHN)

Station : 10 (130-180 m).

Un exemplaire de couleur jaunâtre sur le vivant, fixé sur un *Antipathes fragilis.*

Distribution : Méditerranée, Atlantique Sud Est et Nord Est. Littoral à 270 m.

Anisotylacanthea n. gen.

Génotype : Anisotylacanthea curvata n. sp.

Myxillidae (?) à acanthotylostrongyles et acanthotylostyles.

Source : MNHN, Paris

82. *Anisotylacanthea curvata n. sp.* (Fig. 37)

Station : 15 (180 m), bolotype (Muséum, n° MNHN-JV-68-9).

Un exemplaire revêtant, peu épais, de 2 cm² environ, de couleur gris crème à sec. Pas d'ectosome détachable (peut-être arraché?). La charpente consiste en un réseau fragile et assez vague, consolidé par un peu de spongine; on distingue par endroits des lignes de trois à quatre spicules de front, reliées par des spicules transverses isolés.

Spicules :

a. Acanthotylostrongyles fortement courbés, dont l'une des extrémités est renflée et ovoïde, tandis que l'autre, simplement arrondie, porte des épines sur 30 à 60 μ; ces épines, d'abord petites et espacées, sont plus grosses et plus nombreuses à l'extrémité même du spicule. 360-520 μ/7,5-12,5 μ; quelques-uns, peu nombreux, de même longueur, sont plus fins et correspondent sans doute à un stade de croissance;

b. Acanthotylostyles droits, moins nombreux, à tête bien marquée, à pointe assez variable, parfois arrondie. Ils sont couverts d'épines, vers la pointe, sur les deux tiers de leur longueur. 110-190 μ/5-7,5 μ. La position de ces spicules dans la charpente ne peut pas être bien précisée; ils semblent participer à la formation du réseau avec les acanthotylostrongyles courbes.

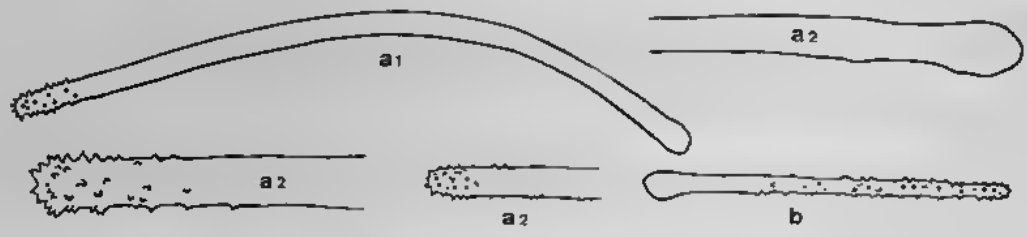


FIG. 37. — *Anisotylacanthea curvata n. gen. n. sp.*

a. Acanthotylostrongyles; *a*1. × 200; *a*2. × 500; *b.* Acanthotylostyle, × 500.

Remarque : je place provisoirement cette Éponge dans les Myxillidae, bien que l'on puisse aussi la rapprocher des genres *Janulum* et *Damiria*, qui sont des *Renieridae*. Il est possible, en raison du mauvais état de l'bolotype, que cette spiculation soit incomplète.

83. *Melonanchora emphysema* (SCHMIDT) [Fig. 38]

Station : 42 (360-370 m).

Un individu blanc, revêtant peu épais, à ectosome détachable renforcé par quelques couches entrecroisées de strongyles. Dans le choanosome, les strongyles sont groupés en fibres assez lâches atteignant 250 μ de diamètre.

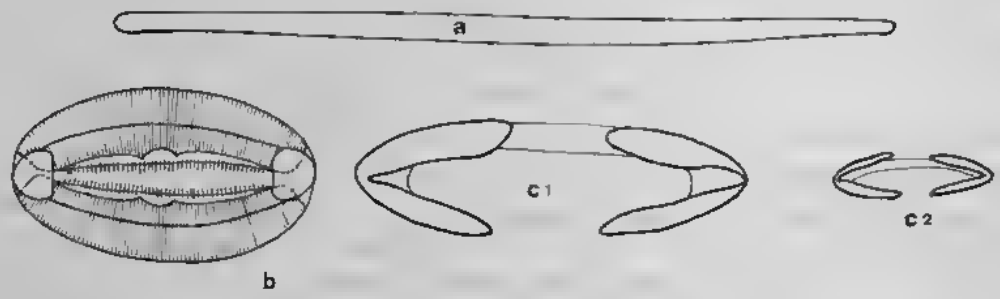


FIG. 38. — *Melonanchora emphysema* Schmidt

a. Strongyle, × 200; *b.* Sphérancre, × 1 000; *c.* 1 et 2, Isancres, × 1 000.

Source : MNHN, Paris

Spicules :

a. Strongyles, à extrémités un peu inégales, rarement subtylotes, fortement renflés au milieu; il n'y a pas de styles, à l'exception de quelques rares spicules incomplètement développés. 330-490 µ/8,5-18 µ au centre et 6,5-8,5 µ aux extrémités;

b. Sphérancres abondants; plus elliptiques que ne les décrit LUNDBECK (1905), ils sont cependant plus quandragulaires que chez M. *elliptica* Carter. 40-45 µ/20 µ;

c. Isancres de deux catégories :

1. 40-53 µ;
2. 22 µ.

Remarque : la forme des strongyles, assez différente de celle des spécimens nordiques, et les sphérancres intermédiaires entre ceux de *M. emphysema* et de *M. elliptica*, ne me semblent pas être des caractères suffisants pour distinguer une *Melonanchora* méditerranéenne d'après cet individu unique.

Distribution : Arctique, Atlantique Nord, 80-1 438 m. Le genre *Melonanchora* n'était pas connu en Méditerranée.

Famille Hymedesmiidae

84. *Hymedesmia (Ectyodesmia) gracilisigma* Topsent (Fig. 39)

Station : 15 (180 m).

Une croûte de quelques centimètres carrés, à hispidation courte, beige clair à sec.

Spicules :

a. Acanthostyles principaux, peu courbés, à épines faibles localisées au tiers basal. 240-370 µ/7,5-12,5 µ;

b. Acanthostyles secondaires, entièrement épineux. 70-130 µ/4,2-7,5 µ;

c. Strongyles ou subtylotes, parfois un peu polytylotes, parfois légèrement flexueux. 170-310 µ/2-3,5 µ;

d. Isochèles peu nombreux, à dent antérieure élargie. 16-30 µ;

e. Sigmas très fins. 20-40 µ.

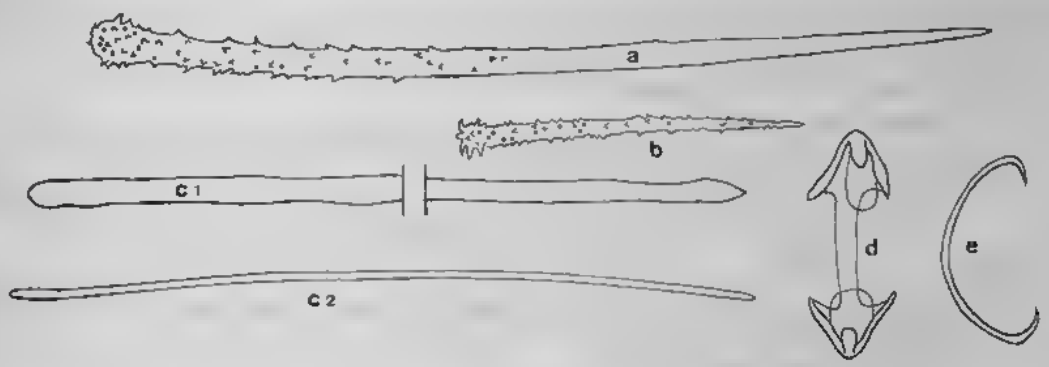


FIG. 39. — *Hymedesmia* (*Ectyodesmia*) *gracilisigma* Topsent

a. Acanthostyle, × 400; *b.* Acanthostyle secondaire, × 400; *c.* Strongyle ou subtylote; *c1.* × 1 000; *c2.* × 400; *d.* Isochèle × 1 000; *e.* Sigma, × 1 000.

Remarque : cette espèce, décrite (TOPSENT, 1928) d'après un spécimen provenant du large de la côte atlantique du Maroc (2 165 m), a été retrouvée par TOPSENT (1936) à Monaco et à Banyuls entre 15 et 40 m et décrite comme une variété *rissoi*. SARA & SIRIBELLI (1962) ont proposé de considérer cette variété méditerranéenne comme une bonne espèce. Bien que se distinguant un peu du type par la spination plus forte de ses acanthostyles, cet individu se rapproche davantage de *H. gracilisigma* que de *H. rissoi*. Les deux espèces semblent donc coexister en Méditerranée, à des profondeurs différentes.

Source : MNHN, Paris

85. *Hymedesmia (Ectyodesmia) mutabilis* (Topsent) [Fig. 40]

Stations : 24 (235 m), 45 (480 m), 46 (450-550 m), 48 (500 m).

Les quatre échantillons sont des croûtes de quelques centimètres carrés, à hispidation courte, blanc grisâtre dans l'alcool et sur le vivant, marron à sec, fixées dans deux cas sur des squelettes de Madréporaires.

Spicules :

a. Acanthostyles principaux droits, couverts de fortes épines acérées et récurvées dans la partie basale, lisse dans la moitié distale. Les dimensions varient de 200-250 μ/20 μ (station 45) à 350-390 μ/15 μ (station 24) et 170-400 μ/15-30 μ (station 48);

b. Acanthostyles secondaires, ressemblant beaucoup aux principaux, auxquels ils sont parfois reliés par quelques intermédiaires. Leur base est généralement un peu renflée et souvent séparée du reste de la tige par un cou lisse ou moins chargé d'épines, surtout net à la station 48. 90-150 μ/7,5-15 μ;

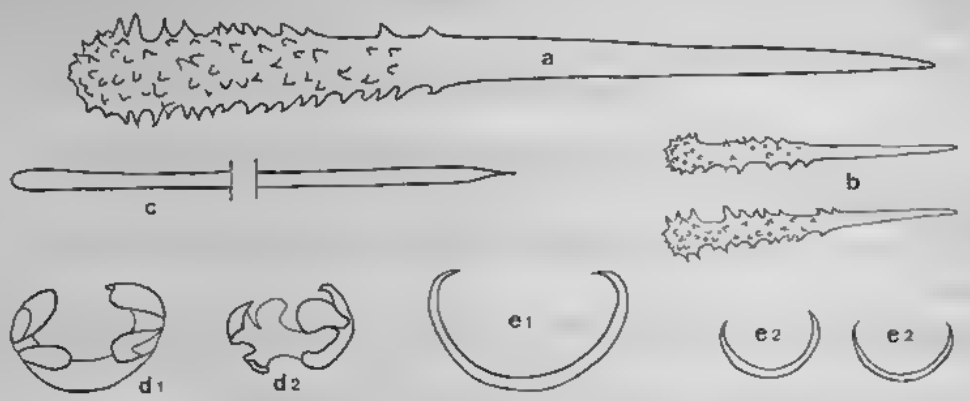


Fig. 40. — *Hymedesmia* (*Ectyodesmia*) *mutabilis* (Topsent) St. 45

a. Acanthostyle, × 400; *b.* Acanthostyles secondaires, × 400; *c.* Tylotornote, × 1 000; *d.* Isochèles, *d*1. × 500; *d*2. × 500, (St. 24); *e.* Sigma, 1 et 2. × 1 000.

c. Tylotornotes ectosomiques; la tête porte un renflement ovoïde peu marqué, la pointe est brusquement acérée, presque mucronée, parfois après un léger renflement. 190-260 μ/1-2 μ;

d. Isochèles arqués de deux catégories :

1. A dents assez relevées, à tige lisse (sauf chez l'échantillon de la station 24 où la tige est un peu ondulée), peu nombreux. 30-45 μ;
2. Très arqués, à dents fortement écartées; cette catégorie n'a été trouvée, en petit nombre, que chez les individus des stations 24 et 48. 20-30 μ;

e. Sigmas de deux tailles :

1. Mesurant une vingtaine de microns, ils sont peu nombreux aux stations 24 et 46, très rares aux stations 45 et 48;
2. Très fins, nombreux. 10-14 μ.

Distribution : Açores (200 et 1 740 m). Irlande (450-1 310 m). Nouvelle pour la Méditerranée.

86. *Hymedesmia (Ectyodesmia) plicata* Topsent (Fig. 41)

Station : 44 (370-420 m).

Une croûte de quelques centimètres carrés, grise dans l'alcool, à hispidation courte et serrée, fixée sur une coquille.

Spicules :

a. Acanthostyles principaux; la base renflée porte de fortes épines émoussées; la tige a des épines, fortement récurvées, sur toute sa longueur, mais moins nombreuses vers la pointe. 125-165 μ/7,5-10 μ;

Source : MNHN, Paris

b. Acanthostyles secondaires, ressemblant beaucoup aux acanthostyles principaux. 65-80 μ/4,5-7,5 μ près du cou;

c. Strongyles droits portant quelques renflements à peine marqués. 170-225 μ/3-5 μ;

d. Isochèles arqués, à ailes enroulées. 20-25 μ.

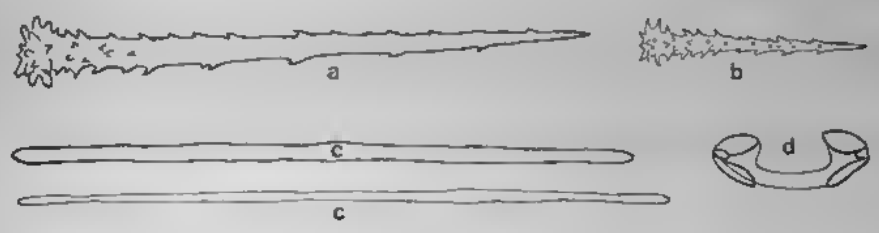


FIG. 41. — *Hymedesmia* (*Ectyodesmia*) *plicata* Topsent

a. Acanthostyle, × 400; *b.* Acanthostyle secondaire, × 400; *c.* Strongyles, × 400; *d.* Isochèle, × 1 000.

Remarque : la distinction entre acanthostyles principaux et accessoires est ici très nette, alors que chez le type, les deux catégories étaient moins distinctes.

Distribution : Açores (2 460 m). Nouvelle pour la Méditerranée.

87. *Hymedesmia (Ectyodesmia) inflata n. sp.* (Fig. 42)

Station : 15 (180 m). Holotype : Muséum, nº MNHN-JV-68-11).

Une petite croûte très fine, de 5 mm/5 mm, légèrement hispide, de couleur blanc grisâtre à sec.

Spicules :

a. Acanthostyles principaux; les plus grands ne sont épineux que près de la base; les plus petits sont parfois presque entièrement épineux; les épines sont généralement émoussées. 190-400 μ/8-12 μ;

b. Acanthostyles secondaires, entièrement épineux, à épines fortes et acérées. 50-160 μ/4-7,5 μ.

Ces deux catégories ne sont pas très nettement tranchées, mais les intermédiaires sont cependant peu nombreux;

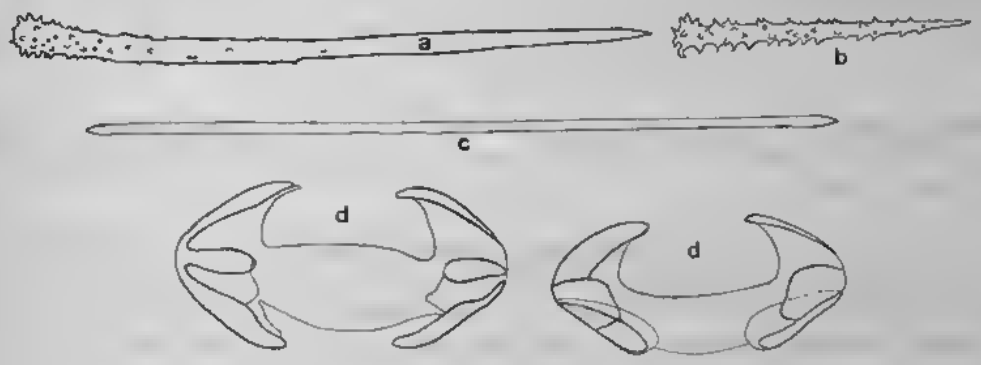


FIG. 42. — *Hymedesmia* (*Ectyodesmia*) *inflata n. sp.*

a. Acanthostyle, × 200; *b.* Acanthostyle secondaire, × 500; *c.* Tornote, × 500; *d.* Isochèle, × 1 000.

c. Tornotes à extrémités égales. 120-210 μ/2-3 μ;

d. Isochèles arqués, à tige atteignant 10 μ vue de face, alors qu'elle ne dépasse pas 5 μ vue de profil; cet aplatissement de la tige est moins prononcé aux extrémités. 20-40 μ, les plus petits, moins arqués, étant peu nombreux.

Remarque : cette espèce est caractérisée par ses isochèles à tige aplatie; elle se rapproche assez de *H. pennata* Brondsted, des Féroé. Elle n'est malheureusement connue que par un seul individu.

Source : MNHN, Paris

88. *Hymedesmia (Ectyodesmia) serrulata n. sp.* (Fig. 43)

Station : 24 (235 m). Holotype : Muséum, nº MNHN-JV-68-5).

Une petite croûte de 2 cm², blanche à sec, à hispidation courte et serrée.

Spicules :

a. Acanthostyles principaux, faiblement courbés dans la partie basale, couverts sur toute leur longueur d'épines récurvées le long de la tige; les épines basales sont souvent courbées en crochet. 300-360 μ/17-18 μ;

b. Acanthostyles secondaires, droits, à spination ressemblant à celle des acanthostyles précédents. 105-160 μ/12 μ;

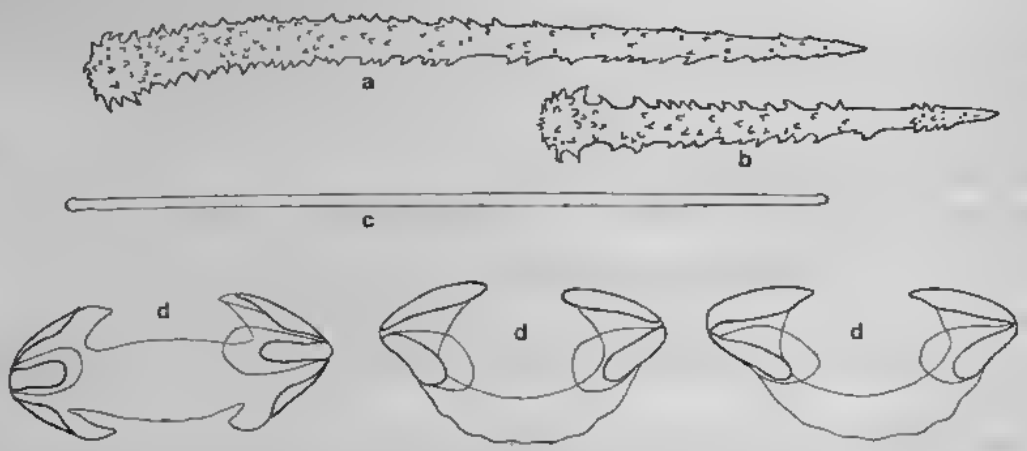


Fig. 43. — *Hymedesmia* (*Ectyodesmia*) *serrulata n. sp.*

a. Acanthostyle, × 400; *b.* Acanthostyle secondaire, × 400; *c.* Strongyle, × 400; *d.* Isochèles, × 1 000.

c. Strongyles faiblement polytylotes, à extrémités subégales. 240-280 μ/3-5 μ;

d. Isochèles arqués; leur tige aplatie mesure 8 à 10 μ d'épaisseur vue de face, 4 à 5 μ vue de profil, et porte sur son bord convexe une série d'ondulations bien marquées; les ailes sont un peu enroulées. 37-40 μ.

Remarque : cet échantillon se rapproche à divers titres de *H. koelleri* Topsent, de *H. basiclavata* Topsent et de *Anchinoe acanthochela* Koltun. L'ensemble de sa spiculation ne permet pas de l'identifier avec l'une de ces espèces.

89. *Stylopus dujardini* (Bow.)

Station : 5 (130-150 m). Un individu jaune ocre sur le vivant.

Distribution : Arctique, Atlantique Nord-Est, Méditerranée. Littoral à 1 267 m.

90. *Stylopus pulposa* (Topsent)

Station : 8 (130-150 m).

Un individu de couleur orangé sur le vivant et dans l'alcool.

Sara & Siribelli (1960) ont proposé de considérer comme une bonne espèce la variété *pulposa* proposée par Topsent (1925) pour certains individus de *S. dujardini* à chair molle et de couleur rouge. Cet exemplaire se distingue un peu par l'épaisseur de ses acanthostyles, qui atteint 10 μ, et par la force des épines de ces spicules.

Distribution : Méditerranée. 10 à 60 m.

Source : MNHN, Paris

Famille Anchinoidae

91. *Anchinoe sp.* (Fig. 44)

Stations : 5 et 7 (130-150 m, sur *Ircinia muscarum*), 28 (200-290 m) sur l'hydraire *Lafoea dumosa.*

Le spécimen de la station 28 est une Éponge revêtante, de couleur bleu vif sur le vivant, gris terne dans l'alcool. La surface est lisse, sauf en quelques points où des bouquets de strongyles dépassent légèrement; l'ectosome détachable est renforcé par des faisceaux de strongyles tangentiels; le choanosome montre des faisceaux de strongyles et d'acanthostyles.

Spicules :

a. Acanthostyles principaux couverts d'épines courtes jusqu'à une vingtaine de microns de la pointe. 180-280 μ/7-8 μ;

b. Acanthostyles secondaires, entièrement épineux. 105-130 μ/5 μ;

c. Strongyles à extrémités égales ou inégales, parfois presque styles. 220-395 μ/4-5 μ;

d. Isochèles arqués très variés; les ailes sont très réduites, moyennement développées ou bien marquées; dans ce dernier cas, la tige s'épaissit jusqu'à 4,5 μ et présente des bosselures sur la partie convexe. 26-31 μ.

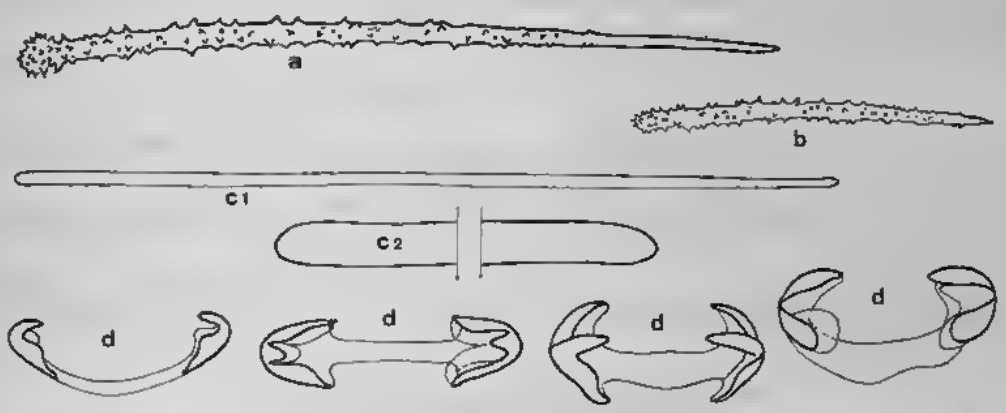


FIG. 44. — *Anchinoe sp.* St. 28

a. Acanthostyle, × 400; *b.* Acanthostyle secondaire, × 400; *c.* Strongyle; *c*1. × 400; *c*2. × 1 000; *d.* Isochèles, × 1 000.

Les échantillons des stations 5 et 7 sont des Éponges encroûtantes, de couleur bleu vif, bleu clair ou marron sur le vivant, à structure soit d'*Anchinoe* soit d'*Hymedesmia.* Probablement identiques à la précédente, elles montrent une variabilité assez décourageante. Un individu bleu vif a tous ses isochèles à ailes rudimentaires et des acanthostyles principaux à spination réduite; un autre, marron, a des isochèles à ailes moyennement développées et des acanthostyles principaux moyennement épineux; un autre, bleu clair a une spiculation rappelant celle de l'*Hymedesmia* appelée *H. mollis* Lundbeck par BABIC (1922).

Je n'ai pas réussi à décider s'il s'agissait d'une seule espèce très variable ou de plusieurs espèces. Je préfère laisser ce problème en suspens pour l'instant. Si l'on choisit la solution d'une espèce très variable, les *Hymedesmia serrulata* et *inflata* proposées plus haut n'entrent très probablement pas dans les marges de variation de l'espèce; ceci est plus sûr pour *H. serrulata* que pour *H. inflata,* dont l'ensemble de la spiculation se rapproche assez.

Des croûtes bleu vif ont été fréquemment observées sur les tombants et sous les surplombs aux environs de 150 m à la Cassidaigne, et signalées par VAISSIÈRE & CARPINE (1964) en Soucoupe, sous le nom d'*Hymedesmia* sp. Elles appartiennent peut-être au même groupe d'Éponges.

Source : MNHN, Paris

92. *Anchinoe tenacior* Topsent

Station : 4 (100-150 m, un individu revêtant sur un *Erylus discophorus*).

Distribution : Méditerranée (grottes superficielles, herbier de Posidonies, Coralligène).

Famille Clathriidae

93. *Antho involvens* (Schmidt)

Station : 7 (130-150 m).

Un exemplaire revêtant, assez étendu, sur *Stryphnus mucronatus;* couleur crème sur le vivant, marron dans l'alcool.

Distribution : Méditerranée, Atlantique Nord-Est, côtes Ouest et Sud de l'Afrique.

94. *Clathria (?) anchorata* (Carter) [Fig 45]

Station : 24 (235 m).

Deux petits échantillons revêtants, gris ou marron à sec; l'un d'eux est hispide, l'autre n'a plus d'ectosome. La charpente est confuse; par endroits, des mailles grossièrement quadrangulaires, formées par les styles principaux, apparaissent plus ou moins nettement, consolidées par un peu de spongine; les acanthostyles s'implantent alors principalement aux nœuds de ce résesu.

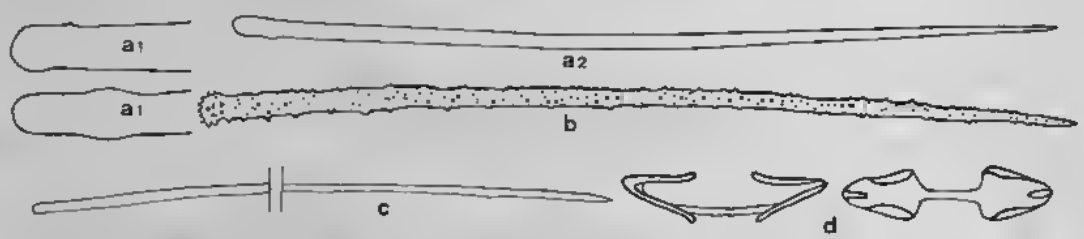


Fig. 45. — *Clathria* (?) *anchorata* Carter St. 24

a. Style ou subtylostyle; *a*1 × 400; *a*2. × 134; *b.* Acanthostyle, × 400; *c.* Style ectosomique, × 400; *d.* Isochèles, × 1 000.

Spicules :

a. Styles ou subtylostyles principaux, à pointe acérée, avec parfois un renflement annulaire près de la base. 600-860 μ/14-15 μ;

b. Acanthostyles droits, à base fréquemment renflée et arrondie, couverts sur toute leur longueur de fines épines acérées; la spination des plus grands est très réduite et limitée à quelques petites épines près de la base; certains d'entre eux sont intermédiaires entre styles principaux et acanthostyles. 230-530 μ/7-10 μ;

c. Styles ectosomiques droits ou parfois légèrement flexueux. 400-510 μ/3-5 μ;

d. Isochèles palmés, très nombreux; la palette, bien transparente, a les ailes un peu repliées. 20-25 μ.

Remarque : l'absence de toxes et la charpente de ces Éponges les rapproche de *Clathria anchorata* (Carter) [=*C. plana* (Carter)] et de *C. longichela* (Topsent). L'ensemble de leur spiculation reasemble beaucoup à celle des *C. anchorata* décrites par Stephens des côtes d'Islande et d'Irlande, mis à part les dimensions assez faibles; par contre, mes deux échantillons se distinguent assez fortement des *C. longichela* des Açores (Topsent, 1928) par la spination nulle des styles principaux et par la forme des isochèles. *C. anchorata* et *C. longichela* sont considérées par Levi (1960) comme synonymes; les différences entre ces deux individus méditerranéens et *C. longichela* rend souhaitable pour l'instant la conservation des deux espèces.

Source : MNHN, Paris

Le mauvais état de ce matériel ne permet pas de donner beaucoup de précisions sur la charpente, qui semble assez particulière, et donc sur le genre où doit être placée cette Éponge; ce n'est probablement pas une *Clathria*.

Distribution : entrée de la Manche, cap Saint-Vincent, Irlande et Islande, 457 m à 698-1 310 m. Nouvelle pour la Méditerranée.

95. *Microciona assimilis* (Topsent) [Fig. 46]

Station : 10 (130-150 m).

Un petit individu revêtant, jaunâtre dans l'alcool. La charpente offre une seule particularité : de grands toxes prennent part à la constitution des colonettes d'acanthostyles principaux.

Spicules :

a. Acanthostyles principaux, à base renflée portant quelques épines obtuses, à tige lisse ou un peu bosselée. 200-460 μ/7,5-12,5 μ;

b. Acanthostyles secondaires entièrement épineux, à épines un peu récurvées. 80-185 μ/3-7,5 μ;

c. Subtylostyles ectosomiques, droits, à base légèrement renflée pourvue parfois de quelques fines épines. 240-350 μ/2,5-3 μ;

d. Toxes à extrémités épineuses, à flexion régulière; les plus petits, à faibles épines terminales, ont une flexion un peu plus profonde. 50-520 μ/0,5-5 μ;

e. Isochèles palmés de deux catégories : 5-6,2 μ et 7,5-10μ; les plus petits sont les plus nombreux.

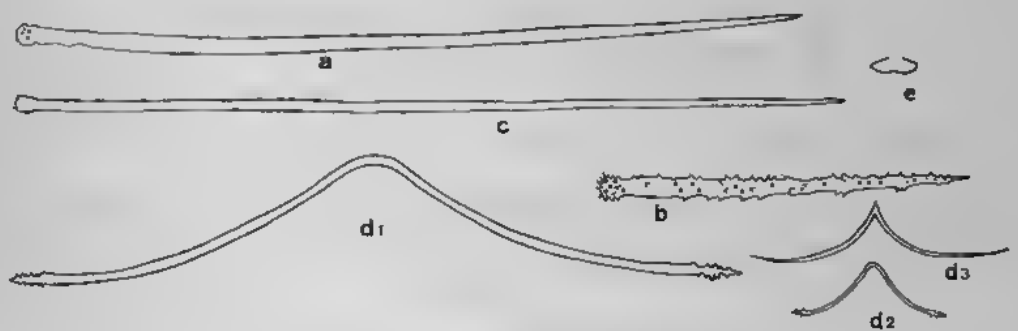


Fig. 46. — *Microciona assimilis* (Topsent)

a. Acanthostyle, × 200; *b.* Acanthostyle secondaire, × 400; *c.* Subtylostyle, × 1 000; *d.* Toxes, *d1.* × 200; *d2.* × 400; *d3.* × 1 000; *e.* Isochèle, × 1 000.

Remarque : cette éponge ne diffère de *M. poecilosclera* (Sarà & Siribelli) et de *M. assimilis* (Topsent) que par les dimensions de ses toxes (qui ne dépassent pas 300 μ chez ces deux espèces). Les toxes tous épineux sont davantage un caractère de *M. assimilis*, tandis que les deux catégories d'isochèles rappellent plus *M. poecilosclera*. Les deux espèces sont très proches, sinon identiques, et ces quelques différences relèvent sans doute de variations individuelles.

Distribution : Méditerranée.

96. *Microciona gradalis* (Topsent)

Stations : 19 (190-200 m), 38 (300-350 m).

Les trois exemplaires de la station 19 sont rapportés avec beaucoup de doutes à cette espèce, car ils se singularisent par les grandes dimensions de leurs isochèles (15-20 μ au lieu de 11-14 μ) et par les épines de leurs acanthostyles secondaires, faibles et non récurvées; on doit noter aussi la présence de quelques isochèles arqués, de 40 μ, probablement étrangers, chez deux d'entre eux.

Distribution : Méditerranée, des grottes superficielles à 100 m; îles du Cap Vert (91 m).

Source : MNHN, Paris

97. *Microciona frogeti n. sp.* (Fig. 47)

Station : 19 (190-200 m).

Une petite croûte grisâtre dans le formol, fixée sur un Bryozoaire et un Serpulidé. L'échantillon a été entièrement utilisé dans la préparation de la charpente et des spicules. Le choanosome contient de nombreuses cellules sphéruleuses brunâtres de 10 à 12,5 μ. Charpente typique du genre.

Spicules :

a. Acanthostyles principaux, à courtes épines localisées près de la base renflée, lisses sur presque toute leur longueur. 320-590 μ/10-12 μ;

b. Acanthostyles secondaires, entièrement épineux, à base renflée. 110-200 μ/5-6 μ;

c. Tylostyles ectosomiques, à tête ovoïde parfois finement épineuse. 310-420 μ/2,5-3,5 μ;

d. Toxes répartis en deux catégories entre lesquelles il n'y a pas d'intermédiaires :

1. Petits et fins, à flexion centrale peu marquée ou nulle, régulièrement arrondis. 10-13 μ;
2. Plus épais, à flexion centrale bien marquée, à pointe régulièrement acérée. 30-100 μ/2-4 μ.

Aucun isochèle n'a été observé.

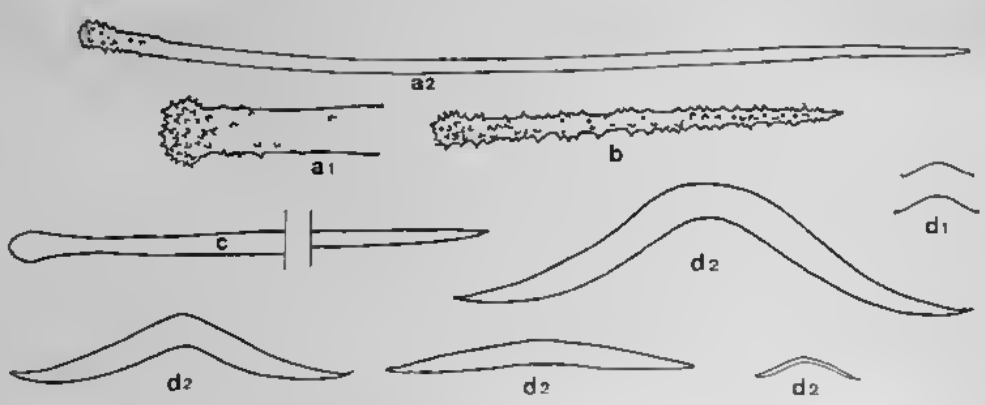


FIG. 47. — *Microciona frogeti n. sp.*

a. Acanthostyles; *a*1. × 500; *a*2. × 200; *b.* Acanthostyle secondaire, × 500; *c.* Tylostyle, × 1 000; *d.* Toxes, 1 et 2, × 1 000

Remarque : cette espèce, du groupe de *Microciona cleistochela* (Topsent), *M. duplex* (Sarà), etc., se rapproche de *M. angularis* (Sarà & Siribelli) et de *Hymantho bitoxa* (Burton) par la forme des toxes épais. Elle s'en distingue par la spination plus abondante des acanthostyles et par la possession d'une deuxième catégorie de toxes.

Mlle CLAUSADE m'a procuré un autre exemplaire de cette espèce, fixé sur un fragment de *Dendrophyllia* mort récolté dans la Biocœnose du Détritique du Large, à 100 m, de spiculation identique, mais possédant quelques isochèles de 16 à 20 μ.

Famille Plocamiidae

98. *Plocamionida ambigua* (Bow.)

Station : 38 (300-350 m).

Distribution : Atlantique Nord et Nord-Est, Afrique du Sud, Méditerranée. Cette espèce n'avait encore été trouvée qu'à Monaco en Méditerranée (TOPSENT, 1936, 35 à 100 m).

Source : MNHN, Paris

HAPLOSCLERIDES

Famille Gelliidae

99. *Gelliodes fibulatus* (Schmidt)

Station : 6 (130-150 m).

Distribution : Méditerranée, Atlantique Nord-Est.

100. *Gellius arnesenae* Arndt (Fig. 48)

Stations : 47 (500 m), 48 (500 m).

Deux petits spécimens revêtants, friables, blanc grisâtre dans l'alcool. L'ectosome non détachable porte une hispidation courte, irrégulière et désordonnée. Les mégasclères forment un réseau choanosomique peu net, avec en surface quelques oxes dressés, implantés aux nœuds.

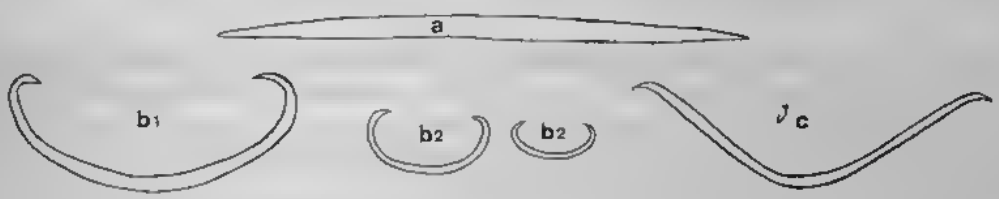


Fig. 48. — *Gellius arnesenae* Arndt

a. Oxe, × 1 000; *b.* Sigma, 1 et 2, × 500; *c.* Toxe, × 500.

Spicules :

a. Oxes trapus, faiblement courbés. 550-700 μ/12-28 μ (station 47) et 460-720 μ/17-28 μ (station 48);

b. Sigmas répartis en deux catégories :

1. 45-60 μ et 45-50 μ,
2. 16-35 μ et 13-30 μ;

c. Toxes à bouts légèrement récurvés. 80-120 μ/2 μ chez les deux spécimens.

Remarque : ces deux éponges correspondent bien aux *Gellius* décrits par Lundbeck (1902) sous le nom de *G. angulatus* et par Arnesen (1903) sous le nom de *G. massa.*

Distribution : Norvège, Suède, Islande (11 à 200 m). Nouveau pour la Méditerranée.

101. *Gellius flagellifer* Ridley & Dendy

Stations : 13 (146-170 m), 33 (270 m).

Spicules :

a. Oxes : 320-350 μ/12 μ (station 13) et 260-420 μ/6-11 μ (station 33);
b. Sigmas flagelliformes : 50-140 μ/2-4 μ et 80-100 μ/2,5-3 μ;
c. Sigmas normaux : 20-80 μ/0,5-3 μ et 20-60 μ/0,4-2,5 μ.

Distribution : Atlantique Nord-Est, Floride, Méditerranée.

102. *Raphisia lacazei* (Topsent) [Fig. 49]

Station : 6 (130-150 m).

Deux Éponges revêtantes, de 8 à 10 cm sur 0,5 à 1 cm d'épaisseur, fixées sur un *Erylus discophorus,* irrégulièrement lobées, friables. La couleur, marron dans l'alcool, était blanc jaunâtre sur le vivant. Les

Source : MNHN, Paris

oscules mesurent de 3 à 6 mm; ectosome non détachable; la surface est couverte de très petits conules irréguliers. Les oxes, de dimensions uniformes, forment un réseau reniéroïde peu net, consolidé par une petite quantité de spongine; les raphides, abondants, ne sont pas groupés en trichodragmates.

Spicules :

a. Oxes courbés, dont les extrémités acérées ont souvent des rétrécissements successifs. 355-395 μ/11-15 μ;

b. Raphides : 75 μ.

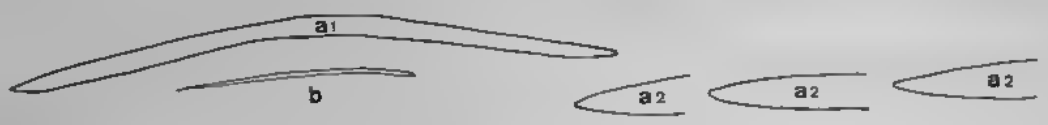


Fig. 49. — *Raphisia lacazei* Topsent

a. Oxes; *a*1. × 200; *a*2. × 400; *b.* Raphide, × 400.

Remarque : il s'agit certainement de l'Éponge décrite de Banyuls par Topsent (1893) sous le nom de *G. lacazei*, qui n'avait plus été retrouvée depuis; elle est certainement très proche de *Raphisia laxa* Topsent (1892), décrite elle aussi de Banyuls; mais cette dernière aurait les oxes en désordre complet et ses raphides formeraient des trichodragmates; de plus, une préparation de spicules du spécimen de Topsent m'a montré que la surface des oxes était un peu ondulée.

On peut discuter de la nécessité de séparer cette Éponge dépourvue de sigmas du genre *Gellius*. Les genres *Vagocia* De Laubenfels (1936) et *Neoadocia* De Laubenfels (1950) pourraient convenir, mais il serait probablement plus judicieux de rendre son sens primitif au genre *Raphisia* (Topsent), employé par De Laubenfels pour des Éponges bien différentes du génotype, *R. laxa*, qui est peut-être même synonyme de *Gellius lacazei*.

Distribution : Banyuls (40 m). Cette espèce est, selon Griessinger (communication), assez abondante dans une zone semi-obscure de la grotte du Figuier (Marseille), à 15 m.

Famille Renieridae

103. *Reniera sp.*

Une dizaine de *Reniera* actuellement indéterminables ont été récoltées par la Soucoupe ou en dragages; ce genre semble, en observation directe, bien représenté sur les tombants et surplombs de la Roche du Large.

Quatre autres espèces, mieux caractérisées, ont pu être déterminées ou nécessitent la création, peut-être provisoire, d'espèces nouvelles.

104 *Reniera plana* Topsent (Fig. 50)

Stations : 6 (130-150 m), 10 (130-180 m).

Deux fragments d'une Éponge en lame, friable, épaisse de 4 à 5 mm, dont le plus gros mesure 4 cm/6 cm. Couleur marron dans l'alcool. Les deux faces de la lame sont différentes; l'une d'elles porte des dépressions, correspondant probablement à des oscules, de 1,5 à 2 mm de diamètre, réparties assez irrégulièrement; l'autre face est percée d'ostioles d'une centaine de microns. L'ectosome n'est pas détachable.

La charpente consiste en un réseau isodictyal irrégulier, unispiculé, plurispiculé par endroits; la spongine est limitée aux nœuds du réseau.

Spicules : Oxes à pointes brusques, très acérées : 260-310 μ/8,5-11 μ. On trouve aussi quelques styles de mêmes dimensions.

Source : MNHN, Paris

Distribution : Méditerranée Nord-Ouest (Villefranche, La Ciotat, Porquerolles, Banyuls, sans indication de profondeur).

Remarque : c'est avec réserves que je rapporte ces échantillons à l'espèce succinctement décrite par TOPSENT (1892 et 1943).

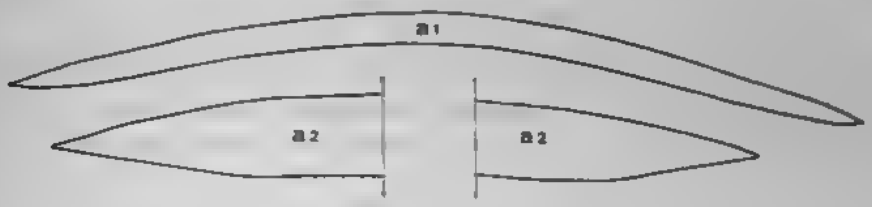


FIG. 50. — *Reniera plana* Topsent

a. Oxes, 1. × 400; 2. × 1 000.

105. *Reniera magna n. sp.* (Fig. 51 et Pl. II-2.3)

Stations : 7 (130-150 m), 10 (130-180 m), 34 *bis* (250-280 m). Holotype : Station 7 (Muséum n° MNHN JV-68-16).

Cette grosse Éponge, dont des fragments seuls ont été récoltés, est constituée de plusieurs tubes, généralement trois ou quatre, s'élevant d'une base commune; ces tubes, à parois épaisses et boursouflées, atteignent plusieurs dizaines de centimètres de long et environ 10 cm de diamètre; ils sont parcourus par un canal central de 2 à 3 cm de diamètre, qui se termine par un oscule de même dimension, entouré d'une membrane fine et fragile, détruite chez les spécimens récoltés, qui doit atteindre 2 cm de long; de nombreux canaux secondaires, dont les plus grands mesurent 5 mm, se jettent dans le canal central. La couleur est blanc un peu jaunâtre sur le vivant et dans l'alcool. La consistance est très friable et l'Éponge s'émiette très facilement.

FIG. 51. — *Reniera magna n. sp.*

Oxe, × 400.

La charpente consiste en un réseau isodictyal assez régulier, à mailles tri- ou quadrangulaires, consolidé par de la spongine limitée aux nœuds du réseau; des lignes ascendantes plurispiculées sont exceptionnelles. L'ectosome est constitué par un réseau analogue tangentiel; il est fragile et difficilement détachable. Après conservation dans l'alcool, on observe des cellules sphéruleuses de deux sortes, mesurant dans les deux cas une vingtaine de microns : les unes ont des sphérules peu visibles de 5 μ, les autres, de forme moins régulière, ont des sphérules plus réfringentes de 2 μ.

Spicules : oxes courbés au centre, à pointes bien acérées. 170-185 μ/5-7,5 μ.

Remarques : cette espèce, dont une photographie prise par la Soucoupe à la Cassidaigne a déjà été publiée sous le nom erroné de *Tylodesma inornata* (LABOREL & *al.*, 1961, pl. 3), est abondante sur les falaises du canyon de la Cassidaigne entre 130 et 150 m, et a été observée à maintes reprises à toutes les plongées effectuées à ces profondeurs. Elle vit sur les surfaces verticales ou subverticales fortement inclinées, plus rarement au rebord de petits replats.

Cette *Reniera*, commune et bien caractérisée, se remarque et se reconnaît facilement en observation directe. Le problème est de savoir si des débris de cette espèce, récoltés en dragages, n'ont pas déjà été décrits; les dimensions des spicules et les caractères de l'épiderme correspondent assez à ceux de l'espèce

Source : MNHN, Paris

que Topsent (1925) a rapporté à *R. grossa* (Schmidt) après avoir revu les spécimens de Schmidt conservés au Musée de Strasbourg, mais l'on sait trop combien ces deux caractères sont insuffisants pour la détermination des *Reniera*. Nous savons trop peu de choses sur *R. grossa*, espèce littorale, pour appeler de ce nom cette *Reniera* de la Roche du Large. C'est, en tout cas, une espèce que je n'ai jamais observée en plongée dans les grottes et falaises entre 0 et 60 m.

106. *Reniera poecillastroides n. sp.* (Fig. 52, Pl. I-3 et Pl. II-2)

Stations : 7 (130-150 m), 11 (150 m). Holotype : Station 7 (Muséum, n° MNHN-JV-68-15).

Éponge en lame épaisse de 1 à 2 cm, irrégulière, en majeure partie décollée du substrat, sur lequel elle est fixée en quelques points seulement, couvrant des surfaces assez importantes; certains exemplaires, dressés, en forme de lames contournées, sont très difficiles à distinguer, en observation directe, de *Poecillastra compressa*. Couleur crème sur le vivant et dans l'alcool; consistance friable. Les deux faces, lisses, ont une structure différente; la face inhalante, probablement dirigée vers le substrat, est recouverte d'une fragile pellicule, détachable par endroits, renforcée par un résesu irrégulier dans les mailles duquel s'ouvrent des ostioles de 80 à 100 μ; la face exhalante, sans pellicule ectosomique particulière, porte des oscules de 1,5 à 2 mm de diamètre, assez nombreux et répartis sans ordre. Le squelette se compose d'un réseau isodictyal unispiculé, peu régulier, avec quelques lignes bispiculées; les spicules sont unis par un peu de spongine aux nœuds du réseau. Les cellules sphéruleuses (10 μ) sont visibles après séjour dans l'alcool. Le spécimen de la station 7, récolté le 4 novembre 1965, contient des ovocytes abondants, de 30 à 35 μ de diamètre; l'autre spécimen, récolté en novembre 1963, n'est pas en reproduction.

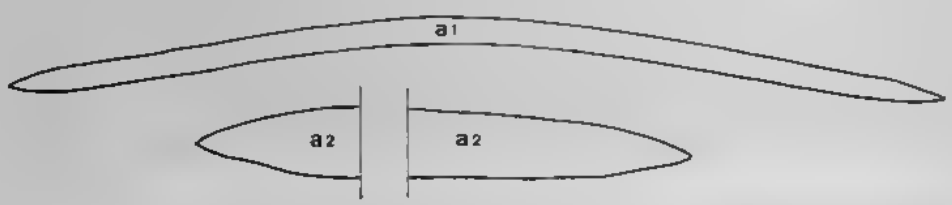


Fig. 52. — *Reniera poecillastroides n. sp.* St. 7

a. Oxes, 1. × 400; 2. × 1 000.

Spicules : oxes courbés, à pointes courtes un peu émoussées. Ils mesurent 250 à 310 μ/7-11 μ chez l'holotype; ils sont un peu plus fins en moyenne à la station 11, où ils ne dépassent pas 8,5 μ d'épaisseur. On rencontre, chez les deux individus, quelques rares styles de mêmes dimensions.

Remarques : on peut estimer, malgré la confusion possible, en observation directe, de certains individus avec *Poecillastra compressa*, que cette *Reniera* est commune sur les falaises de la Cassidaigne et du Tombant de Nice entre 130 et 150 m; elle est reconnaissable sur une photographie prise par Froget au cours de la plongée Soucoupe 464 à 90 m de profondeur. Elle est localisée sur les surfaces verticales ou légèrement surplombantes.

Cette espèce est bien caractérisée par son aspect externe, mais il conviendra de vérifier sur de plus nombreux échantillons ses différences avec *Reniera plana* (Topsent), à laquelle je crois pouvoir rapporter des échantillons différents par les pointes des oxes et par les cellules sphéruleuses.

107. *Reniera rhizophora n. sp.* (Fig. 53 et Pl. IV-3)

Stations : 8 (130-150 m), 12 (150 m. Holotype : Muséum, n° MNHN-JV-68-13).

Deux Éponges pédonculées, mesurant respectivement 8 et 4 cm. Le pédoncule, simple chez l'holotype, est divisé en deux chez le spécimen de la station 8; il est formé de fibres de spicules qui dépassent 250 μ de diamètre, et se termine par des ramifications qui enracinent l'Éponge dans le sédiment. Le corps de l'Éponge est en forme de massue (2 cm/1,5 cm pour l'holotype, 4 cm/2,5 cm pour l'autre individu). La couleur est grise dans l'alcool; la consistance est assez molle, et le pédoncule lui-même n'est pas très

Source : MNHN, Paris

rigide. La surface porte une courte hispidation à peine visible. L'oscule unique, de 2 à 3 mm, est apical. La charpente consiste en une réticulation irrégulière des fibres du pédoncule, dont le diamètre va en décroissant vers le sommet de l'Éponge, reliées entre elles par des spicules isolés; la spongine, peu abondante, est localisée aux points de jonction des spicules.

L'exemplaire de la station 8 est recouvert presque totalement par une Synascidie.

Spicules : oxes minces, courbés, à pointes longues et acérées. 220-330 μ/5-7,5 μ.

Remarques : cette *Reniera* se rapproche de certaines espèces pyriformes ou pédonculées de l'Atlantique Nord, telles que *R. voeringi* Lundbeck ou *R. clavata* Levinsen, qui sont dépourvues des rhizoïdes si particuliers de cette espèce. Ces rhizoïdes ressemblent assez aux racines de *Siphonochalina annulata* Ridley & Dendy, du Sud de l'Australie, dont la structure n'est pas décrite par les auteurs.

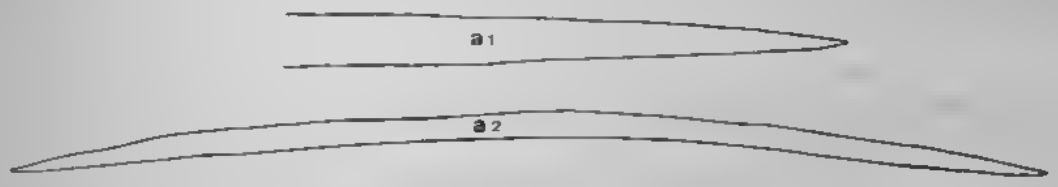


FIG. 53. — *Reniera rhizophora n. sp.*

a, Oxes, 1. × 1 000; 2. × 400.

La ressemblance de *R. rhizophora* avec les *Rhizaxinella* est remarquable; il est probable que cette espèce a été parfois confondue avec *Rhizaxinella pyrifera* en observation directe ou sur photographies, d'autant plus que sa localisation est identique : c'est une espèce vivant sur les surfaces horizontales ou faiblement inclinées assez envasées. Aussi est-il difficile de préciser son abondance; toutefois, J. PICARD a observé de nombreux autres individus près de l'île Standia, au cours de la plongée où il a récolté l'holotype.

108. *Calyx nicaeensis* (RISSO)

Station : 50 (600 m).

Un fragment d'une dizaine de centimètres de cette espèce littorale, qui se trouvait peut-être en épave à cette profondeur inhabituelle.

Distribution : Méditerranée, 5-55 m.

109. *Petrosia dura* (NARDO) [?]

Station : 6 (130-150 m).

Quelques exemplaires décolorés de la forme ramifiée de *P. dura* ont été reconnus sous des surplombs faiblement inclinés.

Distribution : Méditerranée, Afrique Ouest, Banc Princesse Alice.

110. *Janulum spinispiculum* (CARTER) [Fig. 54]

Stations : 24 (235 m), 35 (300 m).

Deux exemplaires revêtants, de 2 cm², épais de 1 à 2 mm. Couleur blanche (à sec). La charpente est un réseau isodictyal fragile, unispiculé ,sans lignes ascendantes définies; la spongine est limitée à une petite flaque aux nœuds du réseau, et lie les extrémités courbes et dépourvues d'épines des acanthostrongyles.

Spicules : Acanthostrongyles, droits, sauf aux extrémités plus ou moins tordues, ou légèrement courbés sur toute leur longueur. 130-230 μ/3-10 μ à la station 24, 100-190 μ/2,5-5 μ à la station 35.

Remarque : DE LAUBENFELS (1936) a proposé de distinguer un genre *Janulum* pour cette espèce; c'est après beaucoup d'hésitations que j'utilise ce genre plutôt que *Metschnikowia* Grimm; en effet, la présence d'acanthostrongyles chez *Janulum* n'est pas suffisante pour le séparer des *Metschnikowia*, à acanthoxes,

Source : MNHN, Paris

puisque l'on ne distingue pas génériquement *Reniera cratera*, à strongyles; mais les acanthostrongyles de *Janulum spinispiculum* ont une forme bien différente de celle des acanthoxes de *M. tuberculata* de la mer Caspienne, et les spicules de ces deux espèces diffèrent bien plus que ne diffèrent ceux de *Reniera cratera* et d'une *Reniera* typique.

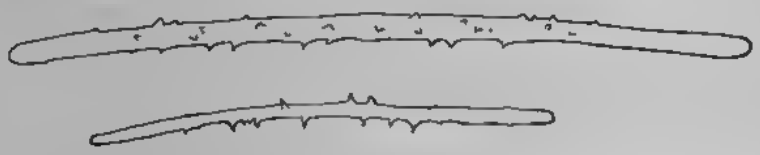


FIG. 54. — *Janulum spinispiculum* Carter

Acanthostrongyle, × 400.

D'autre part, les *Renieridae* à acanthoxes ne sont connues qu'en mer Caspienne (où KOLTUN [1962] a montré récemment qu'on ne pouvait distinguer qu'une seule espèce) et leurs rapports avec les *Spongillidae* demandent à être précisés. On doit également placer dans le genre *Janulum* la *Reniera filholi* Topsent, dont les acanthostrongyles, non tordus aux extrémités, ressemblent davantage aux spicules des *Reniera* (encore que la présence d'un renflement central chez quelques spicules rendent les affinités de cette Éponge assez incertaines). On peut discuter aussi la distinction de *Janulum* du genre *Damiria* Keller, de la mer Rouge, dont les tylotes réticulés ont les extrémités épineuses, et du genre *Anisotylacanthea* décrit dans les *Myxillidae*.

Distribution : Atlantique Nord-Est : cap Saint-Vincent, Açores, Irlande et Islande, Danemark. 200 à 2 165 m. Nouvelle pour la Méditerranée.

KERATIDES

Famille Halisarcidae

111. *Hexadella detritifera* Topsent

Stations : 3 (108-144 m), 13 (146-170 m).

Éponges revêtantes irrégulières sur *Dendrophyllia*, englobant de nombreux corps étrangers, en particulier des coquilles et des débris de Bryozoaires; l'épaisseur atteint 1 cm par endroits. Couleur violet vif dans l'alcool. L'ectosome, brillant, facilement détachable, est marqué de petites rides tendues entre les soulèvements de la surface au dessus des corps étrangers. Choanosome mou, à nombreuses chambres choanocytaires de 70 μ de plus grand diamètre. Des cellules sphéruleuses violet foncé, abondantes surtout dans l'ectosome, mesurent de 9 à 13 μ.

Remarques : on connaît deux espèces d'*Hexadella* en Méditerranée, *H. racovitzai* et *H. pruvoti*, toutes deux décrites de Banyuls par TOPSENT (1896); leur distinction a été mise en doute par DE LAUBENFELS (1948), et cette opinion se justifie, car seule la couleur permettait de distinguer ces deux espèces de localisation écologique identique. A Marseille, on trouve sur les rochers et dans les Grottes Semi-Obscures une Éponge de couleur marron terne tirant sur le violet, n'incorporant qu'exceptionnellement des corps étrangers, et dont tous les caractères à l'exception de la couleur correspondent très bien à ceux de l'*Hexadella* décrite de Banyuls; il s'agit certainement de *H. racovitzai*. On doit signaler deux faits curieux à son sujet :

— sa couleur semble remarquablement constante à Marseille, à la différence de Banyuls;

— alors que je n'avais pas trouvé cette Éponge lors de mon travail de 1959, elle apparaît commune dans la région de Marseille entre 10 et 30 m sur des rochers moyennement éclairés, d'après les observations d'HARMELIN; son extension bathymétrique doit aller jusqu'à une soixantaine de mètres, où J. PICARD l'a reconnue au cours d'une plongée en Soucoupe sur les falaises du Grand Congloué (LABOREL & *al.*, 1961, p. 4).

Source : MNHN, Paris

Les deux échantillons dont il s'agit ici se distinguent de cette Éponge par leur couleur violet vif et par l'abondance des corps étrangers englobés; il s'agit probablement d'une espèce différente, ressemblant assez à *H. detritifera* Topsent, 1913. Cette détermination reste un peu douteuse, car les échantillons de Topsent sont décrits comme libres sur le fond et avec des chambres choanocytaires plus grandes (60-73 μ/ 107-165 μ); elle est quand même assez vraisemblable, car la distribution géographique et bathymétrique de *H. detritifera* (Norvège, 394 m; Açores, 98 m) est bien en accord avec celle des autres Éponges récoltées dans la Roche du Large en Méditerranée.

De Laubenfels (1948) semble avoir exagéré l'importance de l'ectosome en tant que squelette externe; Topsent, dans la diagnose du genre *Hexadella*, signale seulement une épaisseur un peu plus grande que dans les genres voisins : « l'ectosome forme une pellicule souvent d'épaisseur notable et relativement assez résistante »; ces termes, qui s'appliquent parfaitement à l'ectosome des *Hexadella* que j'ai pu examiner tant en Méditerranée qu'en océan Indien, ne se traduisent pas par « leather-like »; Topsent ne signale pas de spongine ou de substance voisine. En fait, l'ectosome des *Hexadella* n'a pas une consistance plus grande que celui de bien d'autres Éponges Cornées, et Topsent n'a insisté sur son rôle de squelette externe qu'en raison de l'absence de squelette interne.

Famille Aplysillidae

112. *Chelonaplysilla noevus* (Carter)

Stations : 5 (130-150 m), 7 (130-150 m).

Trois individus typiques, à chair et à fibres violet foncé sur le vivant et dans l'alcool, tous fixés sur *Ircinia muscarum*.

Remarque : la couleur violette habituelle de cette Éponge n'est pas absolument constante, en particulier dans les grottes obscures où l'on trouve parfois des spécimens grisâtres.

Distribution : Atlantique Nord, Méditerranée, mer Rouge. Surtout sous les pierres, dans le Coralligène, les Grottes Semi-Obscures et Obscures.

113. *Chelonaplysilla psammophila* (Topsent)

Station : 15 (180 m).

Éponge en plaque peu épaisse, couvrant plusieurs centimètres carrés, de couleur grisâtre à sec. L'ectosome, sans orifice visible, est uniformément recouvert d'une couche arénacée; les grains de sable et les spicules étrangers sont inclus dans les tissus superficiels de l'Éponge et leur présence n'est pas due au dessèchement. Les fibres, de couleur ambrée, mesurent 1 à 2 cm de long et 100 μ de diamètre à la base.

Remarque : Aplysilla psammophila a été décrite d'après une Éponge différant de *C. noevus* par son ectosome uniformément empierré. Cet échantillon diffère du type par sa couleur, grise à sec au lieu de rouge violacé et rosé dans l'alcool, mais on sait que la couleur a peu de valeur systématique chez les *Aplysillidae*. J'ai examiné de nombreux individus de *C. noevus* provenant de profondeurs variées, sans jamais observer de tendance des renforts réticulés et ensablés à s'étendre à toute la surface, et la distinction de ces espèces m'apparaît donc justifiée. Il pourrait s'agir d'une jeune *Dendrilla acantha* Vacelet; mais la surface assez importante couverte par cet exemplaire rend cette hypothèse peu vraisemblable.

Distribution : banc Joséphine (208 m). Suède (400 m), Norvège.

114. *Pleraplysilla spinifera* (Schulze)

Stations : 7 (130-150 m), 8 (130-150 m), 34 *bis* (250-280 m), 47 (500 m).

Cette espèce, commune sur les falaises et dans les grottes entre 10 et 60 m, semble également abondante dans la biocœnose de la Roche du Large; plusieurs exemplaires non récoltés ont pu être reconnus en Soucoupe entre 130 et 150 m. Les dragages montrent que certains individus peuvent vivre à des profondeurs bien supérieures.

Distribution : Manche, Portugal (campagne du « Faial », non publiée), Suède, Australie, Caroline du Nord.

Source : MNHN, Paris

Famille Dysideidae

115. *Dysidea fragilis* (Montagu)

Stations : 5 (130-150 m), 7 (130-150 m), 9 (150 m), 10 (130-180 m), 18 (165-211 m), 22 (220 m), 34 *bis* (250-280 m).

Distribution : Cosmopolite.

116. *Spongionella pulchella* (Sowerby)

Station : 43 (380 m).

Distribution : Atlantique Nord, Arctique, Pacifique Nord-Ouest, Méditerranée. 47-631 m.

Famille Spongiidae

117. *Ircinia (Sarcotragus) muscarum* (Schmidt)

Stations : 5 (130-150 m), 7 (130-150 m), 8 (130-180 m).

Cette espèce est abondante sur les surfaces subhorizontales un peu envasées à la Cassidaigne, et de nombreux individus de grande taille ont été observés en Soucoupe. Les trois exemplaires récoltés, de couleur relativement claire, portaient de nombreux épizoaires, en particulier beaucoup d'Éponges encroûtantes.

Distribution : Méditerranée (de quelques mètres à 126 m), côtes Ouest africaines (40 m), Australie.

118. *Ircinia oros* (Schmidt) [?]

Station : 6 (130-150 m).

Quelques exemplaires ont été reconnus sur surfaces verticales à la Cassidaigne, mais il serait nécessaire de vérifier cette détermination.

Distribution : Méditerranée (des grottes superficielles à 100 m).

119. *Verongia cavernicola* Vacelet (Pl. I-2)

Stations : 11 (observation de 50 à 90 m), 7 (observation à 130 m).

Cette espèce sciaphile, si commune dans les grottes et falaises observables en plongée entre 7 et 60 m, a été reconnue avec certitude au cours de deux plongées en Soucoupe. Sur les falaises du Tombant de Nice (station 11), elle était encore très abondante à 90 m et sa disparition en dessous semble due à un changement dans la pente et à un envasement plus prononcé. A la Cassidaigne, où des rochers n'ont été observés qu'à partir de 130 m, elle apparaît très rare et très localisée, et les quelques individus observés étaient réunis sur une dalle rocheuse subhorizontale de 2 à 3 m², faiblement envasée. Tous les surplombs et les falaises explorés à cette profondeur étaient dépourvus de cette espèce facilement reconnaissable, qui est là à sa limite bathymétrique.

Distribution : Méditerranée.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

ARNESEN (E.), 1903. — Spongien von der norwegischen Küste. 2. *Monaxonida : Halichondrina. Bergens Mus. Aarbog*, 1-30, pl. I-VII.

BOWERBANK (J. S.), 1866. — *A Monograph of the British Spongiadae*. 2. London : Ray Society, 388 p.

BURTON (M.), 1956. — The sponges of West Africa. *Atlantide Rep.* No 4, 111-147, 4 pl.

CABIOCH (L.), 1961. — Étude de la répartition des peuplements benthiques au large de Roscoff. *Cahiers Biol. mar.*, **2**, 1-40.

DENDY (A.), 1924. — Porifera. Pt. I. Non-Antarctic Sponges. *Brit. Antarctic* (Terra Nova) *Exped.* 1910, *Zoology* **6** (3), 269-392, 15 pl.

DESCATOIRE (A.), 1967. — Les peuplements sessiles de l'infralittoral rocheux de l'archipel de Glénan : Spongiaires. *Thèse 3e cycle*, Paris, 92 p. et 39 p.

HALLMAN (E. F.), 1916. — A revision of the genera with microscleres included, or provisionally included, in the family Axinellidae, with descriptions of some Australian species. *Sydney N.S.W. Proc. Linn. Soc. New South Wales* **41**, 453-491, 495-552, 634-675.

IJIMA (I.), 1927. — The hexactinellida of the Siboga Expedition. *Siboga Exped. Rep. Leiden*, **40**, (6), 383 p., pl. 26.

JERLOV (N. G.), 1951. — Optical studies of ocean waters. *Rep. Swedish deep-sea Exp.*, **3** (I), 3-59.

KELLER (C.), 1880. — Neue Coelenteraten aus dem Golf von Neapel. *Arch. Mikr. Anat.*, **18**, 271-280.

KOLTUN (V. M.), 1960. — Éponges (Porifera) de la mer Caspienne. *Zool. Jour.*, **41**, (10), 1469-1476. (En russe.)

LABOREL (J.), 1960. — Contribution à l'étude directe des peuplements benthiques sciaphiles sur substrats rocheux en Méditerranée. *Rec. Trav. St. mar. Endoume*, **33**, (*Bull.* 20), 117-173.

LABOREL (J.), PÉRÈS (J. M.), PICARD (J.) et VACELET (J), 1961. — Étude directe des fonds des parages de Marseille de 30 à 300 m avec la soucoupe plongeante Cousteau. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **1206**, 16 p.

LABOREL (J.) et VACELET (J.), 1961. — Répartition bionomique du *Corallium rubrum* LMCK dans les grottes et falaises sous-marines. *Rap. Réunions C.I.E.S.M.M.*, **16**, (2), 465-469.

LAUBENFELS (M. W. DE), 1936. — A discussion of the Sponge fauna of the Dry Tortugas in particular and the West Indies in general, with material for a revision of the families and orders of the Porifera. *Pap. Tortugas Lab. Carn. Inst.*, **30**, 1-225, 22 pl.

LAUBENFELS (M. W. DE), 1948. — The order Keratosa of the phylum Porifera-a monographic study. *Occ. Pap. Allan Hancock Fdn.*, **3**, 1-217, 30 pl.

LAUBENFELS (M. W. DE), 1950. — The Porifera of the Bermuda Archipelago. *Trans. Zool. Soc. London*, **27**, 1-154, 2 pl.

LAUBIER (L.), 1966. — Le Coralligène des Albères. Monographie biocénotique. *Ann. Inst. Océan.*, **43**, (2), 136-316.

LÉVI (C.), 1950. — Remarques sur la faune des Spongiaires de Roscoff. *Arch. Zool. exp. gén., Paris, Notes et Revue*, **87**, 10-21.

LÉVI (C.), 1960. — Les Démosponges des côtes de France : I. Les Clathriidae. *Cahiers Biol. mar.*, **1**, 47-87.

LÉVI (C.), 1963. — Spongiaires d'Afrique du Sud : I. Poécilosclérides. *Trans. roy. Soc. S. Afr.*, **37**, (I), 1-72, pl. 10.

LÉVI (C.) & VACELET (J.), 1958. — Éponges récoltées dans l'Atlantique oriental par le « Président-Théodore-Tissier » (1955-1956). *Rev. Tr. Inst. Pêches maritimes*, **22** (2), 225-246.

LUNDBECK (W.), 1902. — Porifera. (Part 1.) Homorrhaphidae and Heterorrhaphidae. *Danish Ingolf-Expedition*, **6**, 1-108, 9 pl.

LUNDBECK (W.), 1905. — Porifera (Part 2.) Desmacidonidae (pars). *Danish Ingolf Exp.*, **6**, 219 p., 20 pl.

MARION (A. F.), 1883. — Considérations sur les faunes profondes de la Méditerranée d'après les dragages opérés au large des côtes méridionales de France. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille, Zool.*, **1** (2), 1-50.

Source : MNHN, Paris

PÉRÈS (J. M.), 1961. — *Océanographie biologique et biologie marine :* I. *La vie benthique.* Paris, presses universitaires de France, 541 p.

PÉRÈS (J. M.), 1967 *a.* — The mediterranean Benthos. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.*, **5**, 449-533.

PÉRÈS (J. M.), 1967 *b.* — Les biocœnoses benthiques dans le système phytal. *Rec. Trav. St. mar. End.*, **58** (Bull. 42) 1-113.

PÉRÈS (J. M.), PICARD (J.) et RUIVO (M.), 1957. — Résultats de la campagne de recherches du Bathyscaphe F.N.R.S. III. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **1092**, 1-29.

PÉRÈS (J. M.) & PICARD (J.), 1964. — Nouveau Manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. St. mar. Endoume*, **47** (Bull. 31), 5-137.

REYSS (D), 1964. — Contribution à l'étude du rech Lacaze-Duthiers, vallée sous-marine des côtes du Roussillon. *Vie et Milieu*, **15**, (I), 1-46.

RIDLEY (S. O.) & DENDY (A.), 1887. — Report on the Monaxonida collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. *Rep. Scient. Results Challenger., Zoology.*, **20**, 275 p.

RUSS (K.) & RUTZLER (K.), 1959. — Zur Kenntnis der Schwammfauna unterseeischer Höhlen. Ergebn D. Osterr. Tyrrhenia-Expedition 1952, Teil 17. *Publ. Staz. Zool. Napoli*, **30**, Suppl., 756-787.

RUTZLER (K.), 1965. — Systematik und ökologie der poriferen aus litoralschattengebieten der nordadria. *Z. Morph. Okol. Tiere*, **55**, 1-82.

RUTZLER (K.), 1966. — Die Poriferen einer sorrentiner Höhle. *Zoologischer Anzeiger*, **176**, (5), 303-319.

SARA (M.), 1958 *a.* — Contributo alla conoscenza dei poriferi del mar ligure. *Mus. Civ. Hist. Nat. Genova*, **70**, 11 pl., 207-244.

SARA (M.), 1958 *b.* — Studio sui Poriferi di una grotta di marea del Golfo di Napoli. *Arch. Zool. It.*, **43**, 203-281.

SARA (M.), 1959. — Specie nuove di Demospongie provenienti da acque superficiali del golfo di Napoli. *Ann. Inst. Mus. Zool. Napoli*, **11**, 1-22, 1 pl.

SARA (M.) & SIRIBELLI (L.), 1960. — La fauna di Poriferi delle « secche » del golfo di Napoli. I. La « secca » della Gaiola. *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **12**, 1-93.

SARA (M.) & SIRIBELLI (L.), 1962. — La fauna di Poriferi delle « secche » del golfo di Napoli. II. La secca di Benda Palummo. *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **15** (2), 1-62.

SCHMIDT (O.), 1868. — *Die Spongien der Küste von Algier. Mit Nachträgen zu den Spongien des adriatischen Meeres. Drittes Supplement*, Leipzig, Engelmann, 4-44, 5 pl.

SCHULZE (F. E.), 1900. — Mittelmeer-Hexactinelliden. *Denkschr. Math.-naturw. Cl. Kais. Akad. Wiss. Wien* (*Ber. Comm. Erforsch. östl. Mittelm.* 23, *Zool. Ergebn.* 12) **12**, 1-8, 1 pl.

SHEPARD (F. P.), 1965. — Diving saucer descents into submarine canyons. *Trans. New York Acad. Sciences, Serie* 2, **27** (3), 292-297.

SOLLAS (W. J.), 1888. — Report on the Tetractinellida collected hy H.M.S. Challenger, during the years 1873-1876. *Report. Challenger, Zool.*, **25**, 1-458, I-XLIV.

STEPHENS (J.), 1920. — Sponges of tbe Coasts of Ireland. II. The Tetraxonida (concluded). *Fisheries, Ireland, Sci. Invest.*, **11**, 1-75, 6 pl.

TOPSENT (E.), 1892. — Contribution à l'étude des Spongiaires de l'Atlantique Nord. *Résult. Camp. Sc. Alb. Monaco* **2**, 11 pl., 165 p.

TOPSENT (E.), 1893. — Nouvelle série de diagnoses d'éponges de Roscoff et de Banyuls. *Arch. Zool. exp. gén.*, **3**, 33-43.

TOPSENT (E.), 1896. — Éponges. *Résult. Sc. Camp.* « *Caudan* », Lyon, 273-279, 8 pl.

TOPSENT (E.), 1898. — Éponges nouvelles des Açores. (Première série.) *Mém. Soc. Zool. France*, **11**, 225-255.

TOPSENT (E.), 1904. — Spongiaires des Açores. *Résult. Camp. Sc. Alb. Monaco*, **25**, 1-280, 18 pl.

TOPSENT (E.), 1913. — Spongiaires provenant des Campagnes scientifiques de la Princesse Alice dans les Mers du Nord. *Résult. Camp. Sc. Alb. Monaco*, **45**, 1-67, 5 pl.

TOPSENT (E.), 1924. — Révision des *Mycale* de l'Europe occidentale. *Ann. Inst. océanogr. Monaco*, **1**, 77-118.

TOPSENT (E.), 1925. — Étude de Spongiaires du golfe de Naples. *Arch. Zool. exp. gén.*, **63**, 623-725, 8 pl.

TOPSENT (E.), 1927. — Diagnoses d'Éponges nouvelles recueillies par le prince Albert Ier de Monaco. *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **502**, 1-19.

TOPSENT (E.), 1928. — Spongiaires de l'Atlantique et de la Méditerranée, provenant des croisières du prince Albert Ier de Monaco. *Résult. Camp. Sc. Alb. Monaco*, **74**, 1-373, 11 pl.

Source : MNHN, Paris

TOPSENT (E.), 1934. — Étude d'éponges littorales du golfe de Cabès. *Bull. Trav. Sta. Aquicult. Alger.*, 2, 69-102.

TOPSENT (E.), 1936. — Éponges observées dans les parages de Monaco, 2e partie. *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **686**, 1-70.

TOPSENT (E.), 1938. — Contribution nouvelle à la connaissance des Éponges des côtes d'Algérie. Les espèces nouvelles d'O. Schmidt, 1868. *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **758**, 1-32.

TRUE (M. A.) [sous presse]. — Étude quantitative de quatre peuplements sciaphiles sur substrat rocheux dans la région marseillaise.

VACELET (J.), 1959. — Répartition générale des Éponges et systématique des Éponges cornées de la région de Marseille et de quelques stations méditerranéennes. *Rec. Trav. St. Mar. End.*, 26, (Bull. 16), 39-101.

VACELET (J.), 1960. — Éponges de la Méditerranée nord-occidentale récoltées par le « Président-Théodore-Tissier » (1958). *Rev. Trav. Inst. Pêches Marit.*, 24 (2), 257-272.

VACELET (J.), 1961 *a*. — Spongiaires (Démosponges) de la région de Bonifacio (Corse) *Rec. Trav. St. Mar. End.*, **36** (Bull. 22), 21-45.

VACELET (J.), 1961 *b*. — Quelques Éponges remarquables de Méditerranée. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **25** (3), 351-354.

VACELET (J.), 1964. — Étude monographique de l'Éponge calcaire pharétronide de Méditerranée, *Petrobiona massiliana* Vacelet et Lévi. Les Pharétronides actuelles et fossiles. *Rec. Trav. St. mar. End.*, **50** (Bull. 34), 1-125.

VAISSIÈRE (R.) & FREDJ (C.), 1964. — Étude photographique préliminaire de l'étage bathyal dans la région de Saint-Tropez (ensemble A). *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **64**, 1323, 1-70.

VAISSIÈRE (R.) & CARPINE (C.), 1964. — Compte-rendu de plongée en soucoupe plongeante SP 300 (région A1). *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **63**, 1314, 1-14, 22 pl.

WELLS (H. M. J.) & CRAY (1. E.), 1960. — Marine sponges of North Carolina. *J. Elisha Mitchell Scientific Sc.*, **76** (2), 200-245.

ZIBROWIUS (H.) [sous presse]. — *a*. Étude morphologique, systématique et écologique des Serpulidés (Annelida Polychaeta) de la région de Marseille. *Rec. Trav. St. mar. Endoume*, **59** (Bull. 43).

ZIBROWIUS (H.) [sous presse]. — *b*. Note préliminaire sur la présence à Marseille de quatre madréporaires peu connus. *Bull. Soc. Zool. France*.

ZIBROWIUS (H.) [sous presse]. — *c*. Description de *Vermiliopsis monodiscus n. sp.*, espèce méditerranéenne nouvelle de *Serpulidae* (Polychaeta Sedentaria). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*.

BIBL DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

IMPRIMERIE NATIONALE. — 8 564033 6

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

PLANCHES

Source : MNHN, Paris

Planche I

1. St. 8, Cassidaigne, 130 m. Surface subhorizontale envasée, avec *Poecillastra compressa* (portant quelques *Ophiacantha setosa*), *Axinella polypoide* à l'extrême gauche, diverses petites Éponges dressées et *Paralcyonium elegans*.

2. St. 8, Cassidaigne, 130 m. Dalle subhorizontale peu envasée, avec un peuplement de *Verongia cavernicola* et de diverses Éponges. *Alcyonium palmatum* (flèche), et de grands Hydraires à gauche.

3. St. 8, Cassidaigne, 130 m. Paroi verticale; *Eunicella verrucosa, Paramuricea clavata, Corallium rubrum, Reniera poecillastroides* (flèche) et nombreuses Éponges encroûtantes de couleur blanc ou jaunâtre.

Source : MNHN, Paris

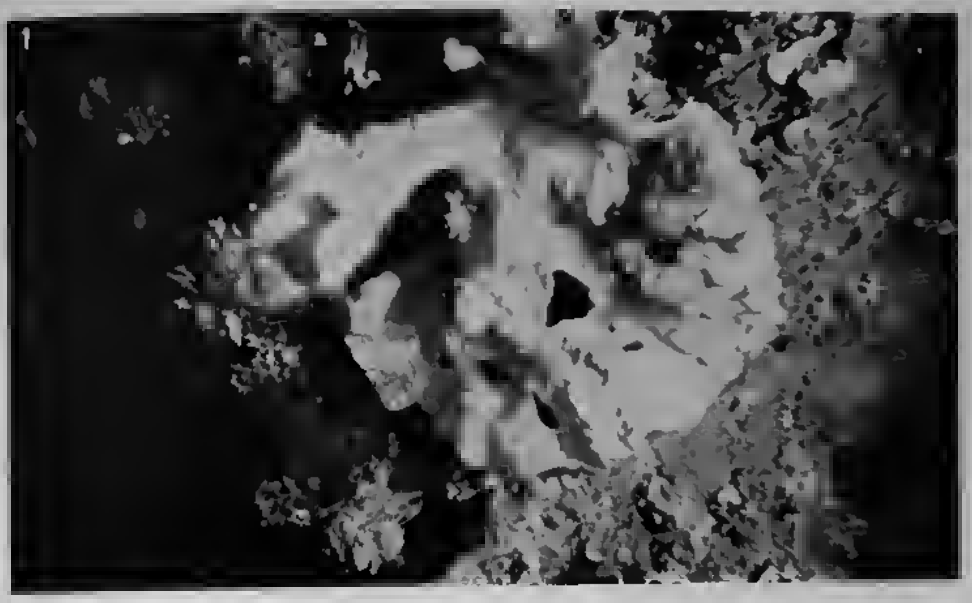
BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

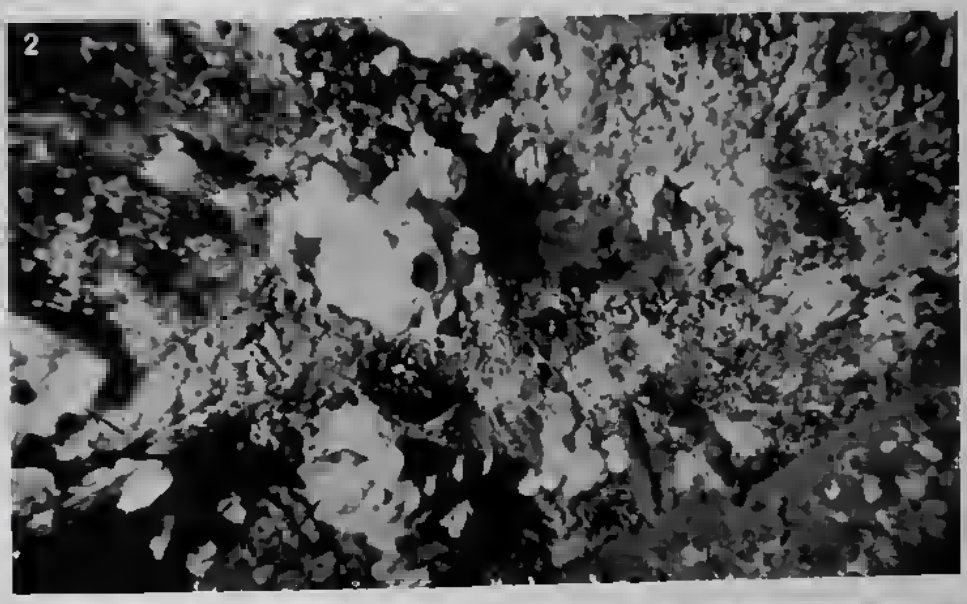
Source : MNHN, Paris

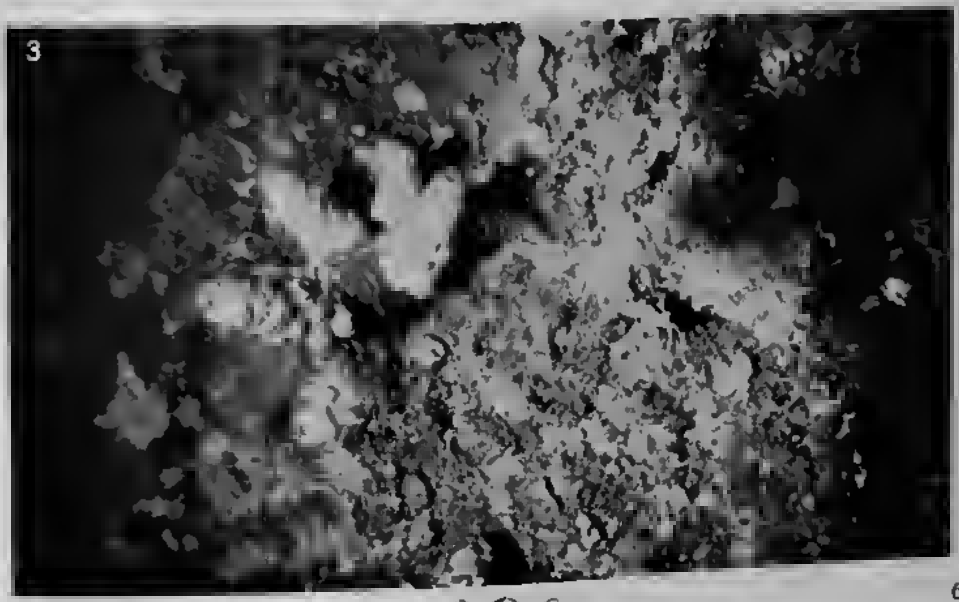
Planche II

1. St. 7, Cassidaigne, 130-150 m. *Reniera poecillastroides* sur paroi verticale, avec Ophiures.
2. St. 8, Cassidaigne, 130 m. Sous un surplomb peu accentué, une *Reniera magna* au milieu, *Reniera poecillastroides* en bas et à gauche (flèches); une *Eunicella verrucosa* et nombreuses Éponges blanches, bleues et jaunes.
3. St. 7, Cassidaigne, 130 m. Un grand individu de *Reniera magna* sur une surface verticale, avec une colonie de *Corallium rubrum* près de sa base; *Suberites carnosus* (?) ramifié à droite.

Source : MNHN, Paris







8 564033 6

BIBL. DU MUSÉUM

Source : MNHN, Paris

Planche III

1. St. 34, Cassidaigne, 300 m. Éponges blanchâtres en lames indéterminées (*Poecillastra ou Phakellia?*), alignées sur le rebord d'une marche rocheuse; surface horizontale envasée avec diverses petites Éponges dressées.

2. St. 34, Cassidaigne, 300 m. Bord vertical de la marche vue par en-dessus à la photo précédente. Nombreuses Éponges encroûtantes et revêtantes, blanches et jaunâtres.

3. *Oxycordyla pellita*, × 3,5.

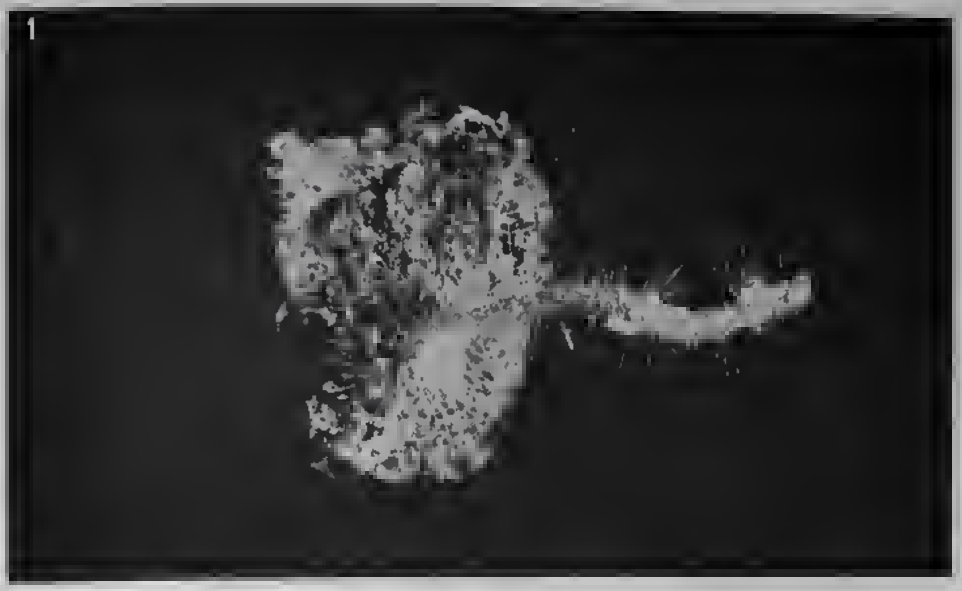
Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Planche IV

1. *Bubaris carcisis*, St. 31, × 7,5.
2. *Axinella guiteli*, spécimen de grotte (35 m), × 1,3.
3. *Reniera rhizophora*, holotype, × 2,1.

Source : MNHN, Paris



MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris